

Propostes de Prevenció de Residus en Esdeveniments a la Ciutat de Sitges

Projecte Final de Carrera Ciències Ambientals

Juny 2012

Tutors: Jordi Duch, Jordi Oliver, Carles M. Gasol

Autores: Gabriela Álvarez, Berta Marginet, Ana Nieves Ramo, Judith Pérez

“Els Petits Canvis Són Poderosos” Capità Enciam

Agraïments:

Volem agrair la col·laboració de totes aquelles persones que ens han ajudat durant els cinc mesos de desenvolupament del projecte.

Als tutors del projecte, en Jordi Duch, en Jordi Oliver i Carles M. Gasol, per guiar-nos en la nostra tasca.

Als tècnics de l'Ajuntament, l'Agència de Turisme de Sitges i la Policia Local de Sitges per la seva bona disposició.

I Finalment a les nostres famílies i parelles, sense el suport incondicional dels quals aquets projecte no hauria estat possible.

ÍNDEX

	pàg.
1. ANTECEDENTS	005
1.1. PREVENCIÓ I RESIDUS	005
1.1.1. La Regla de les Tres R	005
1.1.2. Definició de Residus	006
1.1.3. Classificació de Residus	007
1.1.4. Separació i Sistemes de Recollida	008
1.1.5. Taxes Municipals de Residus	009
1.2. MARC LEGAL	012
1.2.1. Marc Legal Europeu	013
1.2.2. Marc Legal Espanyol	014
1.2.3. Marc Legal Català	015
1.2.3.1. PROGREMIC	016
1.3. ESTAT DE LA GENERACIÓ I LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A CATALUNYA	018
1.3.1. Plans de Prevenció	020
1.3.2. Pagament per Generació	020
1.3.3. Estratègia Catalana Residu Zero	021
1.4. GENERACIÓ DE RESIDUS EN ESDEVENIMENTS	023
1.4.1. Generació Esperada en Fires	023
1.4.1.1. Generació en la Preparació d'una Fira	024
1.4.1.2. Generació Durant la Celebració d'una Fira	025
1.4.1.3. Generació en el Desmuntatge d'una Fira	026
1.4.1.4. Diferències de Generació entre Fires a Cobert i a l'Aire Lliure	027
1.4.2. Generació en Esdeveniments Esportius	027
1.4.2.1. Generació Estimada de Residus Durant un Esdeveniment Esportiu	028
1.4.2.2. Generació Estimada de Residus Després d'un Esdeveniment Esportiu, Desmuntatge	029
1.4.3. Generació en Esdeveniments en general	029
1.4.3.1. Generació en esdeveniments on es serveixen begudes	029
1.4.3.2. Generació en esdeveniments on es serveix menjar	029

1.5. EXEMPLES D'AMBIENTALITZACIÓ D'ESDEVENIMENTS	
A CATALUNYA.....	030
1.5.1. Ambientaltització d'Esdeveniments a Barcelona	030
1.5.2. Ambientaltització d'Esdeveniments a Tiana	032
1.5.3. Ambientaltització d'Esdeveniments a Sant Llorenç Savall	033
1.5.4. Pla d'Ambientaltització d'Esdeveniments de Centelles	033
1.5.5. Ambientaltització de la Festa Major de la Universitat Autònoma de Barcelona	036
2. JUSTIFICACIÓ	039
3. OBJECTIUS	041
4. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI: SITGES	043
4.1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA DE SITGES	043
4.2. GENERACIÓ DE RESIDUS A SITGES	044
4.2.1. Generació de Residus en el Esdeveniments de Sitges	047
4.3. MODEL DE GESTIÓ DELS RESIDUS A SITGES	048
4.3.1. Recollida Comercial	048
4.3.2. Recollida Domiciliària	048
4.3.3. Neteja Viària i Recollida de Residus en Grans Esdeveniments	049
4.3.4. Taxes de Residus	049
4.4. PREVENCIÓ DE RESIDUS A SITGES	050
4.4.1. Informació, Campanyes i Accions Dutes a Terme	050
4.5. PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LA GESTIÓ DE RESIDUS A SITGES	052
5. MATERIALS	053
5.1. CALENDARI D'ESDEVENIMENTS	053
5.2. COST DE MATERIALS REUTILITZABLES I MATERILAS D'UN SOL ÚS	058
5.2.1. Cost de Gots Reutilitzables i d'un Sol Ús	058
5.2.2. Cost de Vaixella Reutilitzables, Biodegradables i d'un Sol Ús	059
5.2.3. Cost de Coberts Reutilitzables, Biodegradables i d'un Sol Ús	059
6. MÈTODES	061
6.1. RECOPIACIÓ DE DADES	062

6.2. TRACTAMENT DE DADES.....	062
7. DIAGNOSI D'ESDEVENIMENTS	067
7.1. INVETARARI DELS ESDEVENIMENTS SELECCIONATS.....	067
7.1.1. Festes Populars	067
7.1.2. Fires i Mercats	069
7.1.3. Esdeveniments Esportius	070
7.1.4. Esdeveniments Culturals	071
7.2. GENERACIÓ DE RESIDUS EN ELS ESDEVENIMENTS SELECCIONATS	073
8. MESURES D'AMBIENTALITZACIÓ D'ESDEVENIMENTS	075
8.1. MESURES EN L'ÀMBIT DE PREVENCIÓ DE RESIDUS	076
8.1.1. Ús del Got Reutilitzable	076
8.1.2. Ús de Vaixella Biodegradable	078
8.1.3. Ús de Coberts Reutilitzables, Biodegradables o d'un Sol Ús	081
8.1.4. Ús de Bosses Biodegradables	082
8.1.5. Incorporació de la Recollida Selectiva en els Esdeveniments	082
8.1.6. Ús Específic de Contenidors de FORM	083
8.1.7. Implementació de Criteris d'Ecodisseny	083
8.1.8. Disminució de l'Ús de Moquetes en Fires	084
8.1.9. No entrega d'Envasos	084
8.1.10. Ús d'Envasos de Gran Volum	085
8.1.11. Ús de Cantimplors Reutilitzables en Esdeveniments Esportius	085
8.1.12. Racionalització de la Documentació Impresa	086
8.2. MESURES EN L'ÀMBIT DE LA COMUNICACIÓ I LA DIFUSIÓ	086
8.2.1. Lema de l'Esdeveniment	086
8.2.2. Ús del servei de Megafonia	087
8.2.3. Difusió dels Resultats de la Celebració	087
8.3. MESURES EN L'ÀMBIT DE L'EDUCACIÓ I LA SENSIBILITZACIÓ	088
8.3.1. Formació d'un Equip Verd	088
8.3.2. Creació de Pools Verds	089
8.3.3. Foment de Bons Hàbits	089

8.3.4. Foment dels Hàbits d'Intercanvi	090
8.4. MESURES PROPOSADES PELS ESDEVENIMENTS SELECCIONATS	091
9. ACCIONS DE L'AJUNTAMENT PER DUR A TERME LES MESURES PROPOSADES	093
9.1. RECOPIACIÓ DE DADES	093
9.2. FUNCIONAMENT DEL SISTEMA DE GOTS I VAIXELLA	093
9.3. CONTRACTAR ELS SERVEIS D'EMPRESSES ESPECIALITZADES	094
9.4. INFORMAR LA POBLACIÓ DE LES MESURES QUE TENEN A L'ABAST	095
9.5. FINANÇAMENT DE LES MESURES	095
10. CONCLUSIONS	097
11. PROPOSTES DE MILLORA	099
12. BIBLIOGRAFIA	101
13. ACRÒNIMS I PARAULES CLAU	105
14. PRESSUPOST	107
15. CRONOGRAMA	109
16. INDEX DE TAULES I FIGURES	111

1. ANTECEDENTS

En aquest apartat hi ha un recull d'informació sobre conceptes bàsics relacionats amb els residus, la seva gestió i la prevenció; el marc legal en temàtica de residus a Catalunya; l'estat de la prevenció i la generació de residus a Catalunya; generació de residus en esdeveniments; i exemples d'ambientalització d'esdeveniments a Catalunya.

1.1. PREVENCIÓ I RESIDUS

1.1.1. Regla de les Tres R

La prevenció de residus queda definida per la regla de les tres R (Reducció, Reutilització i Reciclatge), per tant, es consideren accions preventives totes aquelles que disminueixen la quantitat de residus generats, allarguen la vida útil dels productes, o redueixen la fracció resta amb tractament finalista en abocadors o incineradores.

Quan es parla de prevenció, ja sigui mitjançant la reutilització o el reciclatge, cal recordar el concepte de valorització, que engloba tots dos. Segons la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, del 19 de novembre de 2008 sobre els residus, la valorització es:

“Qualsevol operació, el resultat principal del qual sigui que el residu serveixi a una finalitat útil al substituir altres materials que d'altra manera s'haurien utilitzat per complir una funció particular, o que el residu sigui preparat per complir aquesta funció, en la instal·lació o en l'economia en general”.

La gestió dels residus un cop han estat generats, mitjançant conceptes com la recollida selectiva, permet el reciclatge i la valorització de materials que d'altra manera haguessin estat considerats inservibles. Per això el reciclatge, tot i no evitar la generació de residus en primera instància, també es considera una eina en prevenció de residus.

Malauradament, no és possible reciclar la totalitat dels residus i alguns dels processos que es requereixen per reciclar segons quins materials, no són innocus pel medi ambient i necessiten l'aport d'importantes quantitats d'energia, aigua i matèries primeres. A més, cal tenir en compte que la diversitat dels materials existents, el fet que cada vegada més s'usin de forma conjunta materials molt diferents per fer nous productes, dona lloc a l'aparició de residus inexistents fa uns anys (com ara la ferralla electrònica) i fa que els residus cada cop esdevinguin més heterogenis i més difícils de reciclar i, per tant, de gestionar eficientment.

En relació a aquest fet, estan sorgint noves estratègies que tracten d'incloure de manera conjunta, la política industrial i la ordenació i distribució del consum, com ara el "Residu Zero"¹, per tal de fomentar el cicle circular de materials.

El procés d'elaboració de qualsevol producte duu una generació associada de residus al llarg de tot el procés (extracció, manipulació i transport), que cal sumar a la generació posterior del producte quan es converteixi en residu. Per això, reduir un residu també implica reduir la seva "motxilla ecològica"².

Per seguir la màxima de que "el millor residu és el que no es genera", s'hauria de promoure la prevenció en tot el procés de fabricació de productes, entenent que la prevenció hauria de començar des del mateix inici de la cadena de producció i acabar per un consum responsable de l'usuari final.

Per contra, la gran diversitat de productes i sistemes de producció existents, en compliquen la regulació, a més, la cerca del cost mínim de producció hi juga en contra, ja que el producte més sostenible i ecològic, sovint no és el més barat en termes econòmics a curt termini.

Fins fa poc, la majoria d'accions dutes a terme per les administracions han estat centrades en la pal·liació i la millora dels sistemes de reciclatge dels residus ja generats, un pas important i necessari, però que hauria d'anar de la mà de la prevenció en la generació. Afortunadament, ja es comencen a dur a terme diverses accions en favor de la reducció de la generació de residus, encara que sigui a l'última etapa del cicle de vida dels bens de consum, és a dir, quan ja es troben en mans dels consumidors.

1.1.2. Definició de Residus

Segons l'article 3 de la Llei estatal 22/2011 del 22 de juliol de residus i sòls contaminats, un residu és :

"qualsevol substància o objecte, del qual el seu posseïdor es desprengui o del qual tingui la intenció o obligació de desprendre's".

I, d'acord amb el mateix article de la Llei estatal 22/2011 del 22 de juliol de residus i sòls contaminats, es consideren residus municipals:

"aquells residus generats en els domicilis particulars, els comerços, les oficines i els serveis, i també els que no tenen la consideració de

¹ El residu zero aboga per l'avenç cap a una economia circular en que tot residu pugui ser transformat en matèria prima des d'un punt de vista que maximitzi la sostenibilitat.

² La motxilla ecològica és la "suma dels materials mobilitzats i transformats durant tot el cicle de vida d'un bé de consum, des de la seva creació fins al seu paper com a residu". Concepte creat per l'investigador de l'Institut Wuppertal, Friedrich Schmidt-Bleek, 1994

residus especials i que per llur naturalesa o composició es poden assimilar als que es produeixen en els dits llocs o activitats. Tenen també la consideració de residus municipals els residus procedents de la neteja de les vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges; els animals domèstics morts; els mobles, els estris i els vehicles abandonats; els residus i els enderrocs procedents d'obres menors i reparació domiciliària”.

1.1.3. Classificació de Residus

Es consideren Residus Sòlids Urbans (RSU), bàsicament els residus domèstics, els comercials, els provinents del sector serveis (bars, restaurants, hotels i gremi de platges, esdeveniments, etc) i tot allò recollit amb la neteja viària.

Els principals residus d'origen urbà es classifiquen en les següents cinc categories segons l'Agència Catalana de Residus (ARC), habitualment anomenades cinc fraccions:

- **Paper i cartró:** Dins d'aquest grup entren tot tipus de paper i cartró. Amb excepció del paper carbó, paper plastificat i tovallons o paper de cuina usats.
- **Envasos:** Principalment recipients de plàstic, llaunes i tapes metàl·liques, esprais buits, tetra bricks i productes de porexpan.
- **Vidre:** La recollida selectiva de la via pública admet tant sols el vidre procedent d'ampolles de vidre i pots de vidre sense tapa.
- **FORM:** O Fracció Orgànica dels Residus Municipals, fonamentalment constituïda per restes de menjar, així com per restes vegetals susceptibles de degradar-se biològicament. La FORM és la fracció més inestable dels residus municipals, a causa del seu elevat contingut en aigua (al voltant del 80% en pes) i matèria orgànica. És necessari que aquesta fracció es reculli i gestioni el més ràpidament possible per tal d'evitar la generació de lixiviats i males olors.
- **Fracció Resta:** S'anomenen així tots els residus generats que no corresponen a cap de les definicions anteriors o en alguna de les categories especials que hi ha a continuació.

Existeixen altres residus que es produeixen a nivell urbà en menor mesura i que sovint no tenen al carrer un contenidor específic o un sistema de recollida domiciliària però que requereixen de tractament específic i per tant s'han de dur a la Deixalleria i/o a punts de recollida específics, i no haurien de ser inclosos amb la fracció resta. Aquests residus són:

- Poda: Consisteix en residus orgànics biodegradables d'origen vegetal, de tipus llenyós, generats en l'esporga d'arbres o arbustos. La correcta gestió de la poda requereix d'una recollida específica i diferenciada de la recollida selectiva de la FORM. Requereix una trituració prèvia que en redueix la seva mida optimitzant el seu transport i facilitant-ne la seva valorització.
- Tèxtil: Són peces de roba, sabates etc. Existeixen contenidors especials per a la roba, molts d'ells són destinats a la reutilització d'aquests productes.
- Medicaments: Els medicaments, així com les capsles i els envasos buits, han de ser dipositats als anomenats punts SIGRE que són específics per a ells i els podem trobar a les farmàcies.
- Piles: Tots els tipus de piles, a causa del potencial perill de contaminació, tenen els seus contenidors específics. Normalment, els podem trobar als ajuntaments, farmàcies, col·legis, CAPs, etc.
- Residus municipals especials (RME): Com ara pneumàtics, fluorescents i làmpades de vapor de mercuri, bateries, dissolvents, pintures, vernissos, piles, electrodomèstics que continguin substàncies perilloses i olis minerals usats.
- Residus municipals voluminosos (RMV): Mobles, fustes, electrodomèstics que no contenen substàncies perilloses i ferralla electrònica (ordinadors, petits electrodomèstics, aparells electrònics, etc.).
- Altres residus com ferralla, metalls, olis vegetals usats, runes i restes de la construcció d'obres menors.

1.1.4. Separació i Sistemes de recollida

Existeixen dos sistemes de recollida de residus sòlids urbans:

- Recollida en massa: És la recollida dels residus que es fa sense procedir a una selecció prèvia en origen (per part del generador de residus) de les diferents fraccions valoritzables.
- Recollida selectiva: És la recollida dels residus que es fa després d'una selecció prèvia en origen (per part del generador de residus) de les diferents fraccions valoritzables amb la finalitat de poder-les reciclar i que l'administració s'encarrega de gestionar.

Dins de la recollida selectiva, existeixen diferents tipus de models de segregació de residus³, segons les fraccions resultants d'aquesta selecció prèvia en origen (Taula 1):

- 5 fraccions: És el model de separació més estricte, en el qual cada una de les fraccions del RSU que es generen (FORM, vidre, paper i cartró, envasos, fracció resta) porten sistemes de recollida diferents, bé en contenidors específics o en bosses especials.
- Residu mínim: En aquest model només es separa selectivament la FORM, el vidre i el paper i cartró, mentre que la fracció resta es recull juntament amb els envasos.

³ Segons l'Agència Catalana de Residus

- **Multiproducte:** En aquest cas, la FORM, el vidre i la fracció resta es separen de manera individual, mentre que els envasos i el paper i cartró es recullen conjuntament.

Taula 1: Fraccions separades en els diferents models de segregació

Fraccions principals recollides separatament					
Model de segregació	FORM	Vidre	Paper/Cartró	Envasos	Resta
Model 5 Fraccions	x	x	x	x	x
Model Residu mínim	x	x	x	x	
Model multiproducte	x	x	x		x

Font: Elaboració pròpia en base a informació de l'ARC

Cadascun d'aquests models de segregació de residus es combina amb un o diversos sistemes de recollida. Els més comuns que podem trobar a Catalunya són principalment:

- **Àrees d'aportació:** Són punts situats a la via pública on els generadors porten els seus residus amb la possibilitat de dipositar-los selectivament. En aquestes àrees es poden trobar contenidors de dos tipus: Contenidors de superfície o contenidors soterrats.
- **Recollida porta a porta (PaP):** Consisteix en el lliurament dels residus al servei municipal de recollida davant de la porta del domicili o local comercial, tot seguint un horari determinat i estipulat per a cada una de les fraccions.
- **Recollida pneumàtica:** Aquest Sistema de recollida consisteix en una xarxa subterrània de conduccions amb bústies exteriors per al lliurament de residus que són recollits mitjançant mecanismes d'aspiració centralitzats.
- **Deixalleria:** Les deixalleries són instal·lacions de recepció selectiva de residus municipals, orientades a residus especials en petites quantitats. La deixalleria permet assolir nivells més alts de recollida selectiva i pot prestar tasques de suport al servei municipal de recollida de residus. Moltes localitats petites que no es poden permetre el manteniment d'una instal·lació d'aquest tipus, fan un ús compartit del que s'anomena deixalleria mòbil, un sistema de recollida de residus especials temporal.

1.1.5. Taxes Municipals de Residus

La taxa municipal de residus és l'impost que han de pagar aquells qui generen residus que són gestionats per l'administració, per tal de contribuir al pagament de la seva gestió. La legislació europea, estatal i autonòmica, atorga als ajuntaments competències per decidir en les seves ordenances fiscals, els imports i les condicions d'aquestes taxes.

A nivell dels particulars, la taxa domiciliària consisteix en un import fix per llar establert en base al cost que l'ajuntament hagi d'afrontar per a dur a terme la gestió dels residus generats. L'import, tot i ser fix, com altres mesures fiscals pot veure's modificat segons el nombre de persones que visquin en una llar, l'edat d'aquestes i d'altres factors independents a la generació de residus.

En el cas de la taxa de residus comercials, la legislació estableix que els comerços s'han de fer càrrec del cost de la gestió dels residus que generin, ja no és estrictament competència municipal. Sovint, però, els ajuntaments assumeixen el rol de gestors d'aquests residus i el pagament d'aquest servei és dona llavors com als domicilis particulars a través de les taxes de residus. Habitualment per establir els imports d'aquestes taxes es té en compte el tipus d'activitat comercial, com a mesura del tipus de residus que generarà, i de la superfície del local comercial, com a mesura del volum de generació.

Actualment, alguns municipis de Catalunya estan desenvolupant el sistema de Pagament per Generació, tant a nivell domiciliari com comercial, amb el qual la taxa ja no és un import fix, sinó que es desglossa en dues parts: una fixa i comuna per a tots els usuaris, i una variable que va en funció de la quantitat i tipus de residus que genera l'usuari. Aquests sistemes permeten traslladar el principi de "qui contamina paga" a la taxa de residus i permeten premiar aquells ciutadans i comerços que fan un esforç per reduir els seus residus i separar-los correctament.

El valor de la part variable de la taxa dependrà del sistema utilitzat. Però en tots els casos acabarà sent un reflex de la generació de l'usuari.

Tenint en compte això, en l'esquema següent (Figura 1) es recullen les principals alternatives d'implementació de sistemes de pagament per generació:

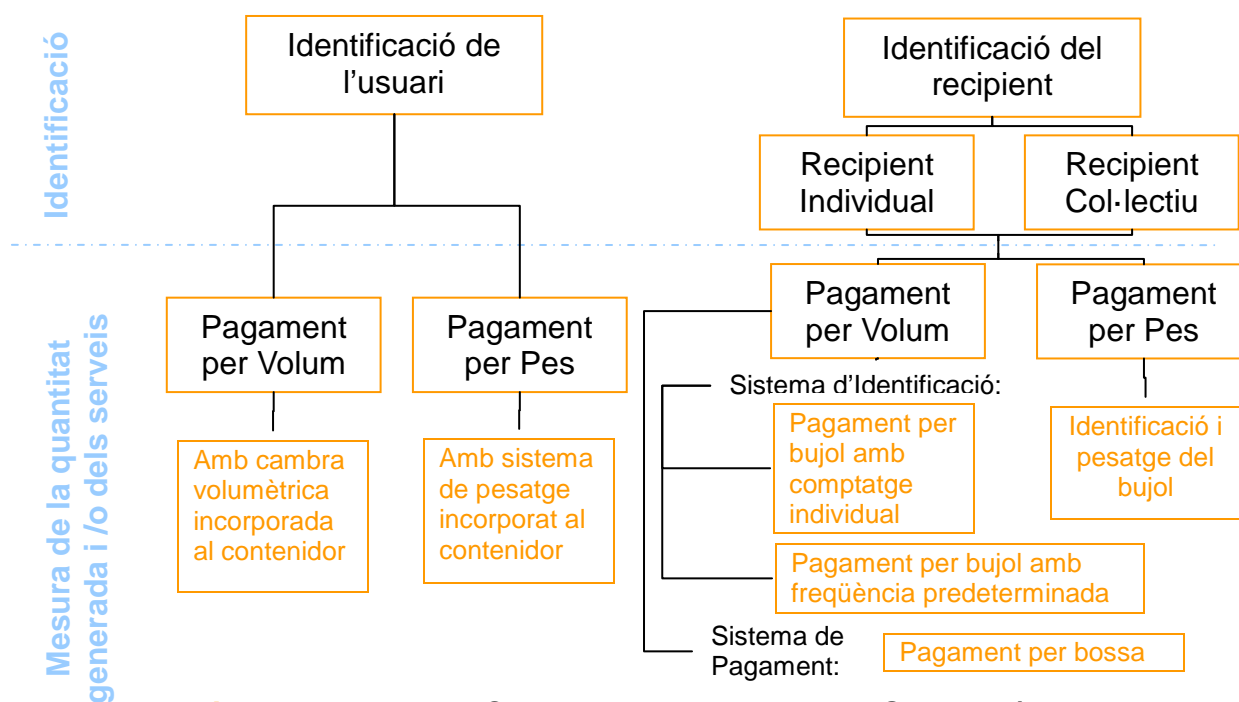


Figura 1: Principals Sistemes de Pagament per Generació

FONT: Extret de la Guia per a la implementació de sistemes de pagament per generació de residus municipals de la ARC (2010)

▪ **Sistemes de pagament per generació amb identificació de recipient.**

a) Pagament per bossa

En aquest cas, l'usuari paga la taxa per avançat mitjançant la compra de bosses estandarditzades per a cada tipus de residu. El servei de recollida (que ha de ser porta a porta) només pot acceptar aquest tipus de bosses. Les bosses han de ser distribuïdes pels ajuntaments i ser diferents per cada fracció. Les fraccions reciclables aniran en bossa transparent per detectar amb facilitat la presència d'impropis.

La part variable de la taxa depèn del nombre de bosses utilitzades, ja que el pagament d'aquesta part s'efectua amb la compra d'aquestes, i per tant és directament proporcional a la generació de residus.

Amb aquest model, les despeses de personal poden incrementar respecte altres models, i cal la col·laboració de comerços a l'hora de distribuir les bosses estandarditzades, l'adquisició de les quals per part de l'ajuntament també comporta una altra despesa.

b) Pagament per bujol amb comptatge individual

S'assigna a cada usuari o comunitat d'usuaris un receptacle de volum conegut identificable a través d'un xip, un dispositiu electrònic que el servei de recollida podrà llegir mitjançant un equip lector instal·lat al camió (també pot ser un lector de mà que porti l'operari).

Aquest sistema permet registrar tots els receptacles recollits i calcular l'import de la taxa en base al nombre de recollides i al volum d'aquestes. Els usuaris tenen la possibilitat de triar el volum del receptacle que adquireixen.

c) Pagament per bujol amb freqüència predeterminada

En aquest cas, el bujol assignat és recollit en base a un calendari prefixat. Els usuaris poden triar el volum del contenidor i la periodicitat de recollida que volen entre les diferents opcions que ofereixi l'Ajuntament.

A diferència del pagament per bujol amb comptatge individual, en aquest sistema l'usuari ha de decidir a priori amb quina periodicitat vol treure el bujol. Per tant, el càlcul de la taxa depèn únicament del volum del bujol contractat.

d) Identificació i pesatge del bujol

La taxa es determina en base al pes dels residus en el receptacle lliurat, el qual disposa de xip, dispositiu electrònic detectat pel camió. El seu pesatge s'efectuarà per un mecanisme incorporat al camió de recollida.

▪ **Sistemes de pagament per generació amb identificació d'usuari.**

Aquests sistemes són coneguts com a sistemes cambra, i la identificació de l'usuari es fa mitjançant una targeta magnètica identificativa o una clau mitjançant la qual l'usuari pot accedir als contenidors. Una vegada identificat, el contenidor, pròpiament equipat, mesurarà el volum o el pes del residu, en funció de la modalitat.

El sistema de cambra pot integrar-se en autocompactadors, boques de recollida pneumàtica o contenidors municipals de recollida de residus.

a) Pagament per volum amb cambra volumètrica incorporada al contenidor

En el que el contenidor conté un dispositiu que el manté tancat, un cop l'usuari s'ha identificat s'obre i permet abocar-hi un volum màxim de residus per a cada ús.

b) Pagament per pes amb sistema de pesatge incorporat al contenidor

Que és un sistema similar a l'anterior, però el contenidor duu incorporat un sistema de pesatge; el pes dels residus abocats per l'usuari queda registrat.

1.2. MARC LEGAL

Taula 2: Taula resum de la legislació residus en tres nivells, Europeu, Espanyol i Català

Any	EUROPA Directiva	ESPANYA Llei-Real Decret	CATALUNYA Decret legislatiu-Llei
1975	75/442/CE. 15 Juliol Relativa als residus.		
1993			Llei 6/1993 15 de juliol. Reguladora dels residus.
1998		Llei 10/1998, 24 d'abril Relativa als residus.	
2000		PNIR (Plan Nacional Integral de Residuos).	
2001			PROGEMIC (Programa de gestió de residus municipal).2001/2006
2007		PNIR 2007/2015	PROGEMIC 2007/2012
2008	Directiva marc sobre residus 2008/98/CE		
2009			Decret Legislatiu 1/2009 , de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus deroga la Llei 6/1993 15 de juliol
2011		lleí 22/2011 ,de 28 de juliol, de residus y sols contaminats deroga la llei 10/1998, 24 d'abril	
2012	Directiva 06/12/CE , 5 d'abril que deroga la Directiva 1975/442/CE		

FONT: Elaboració pròpia

A Catalunya, la gestió de residus ve regulada per aquesta legislació (Taula 2).

1.2.1. Marc Legal a Nivell Europeu

Actualment, la gestió dels residus a Europa es regeix, en gran part, per una sèrie de normes que basen la gestió dels residus en diverses estratègies jerarquitzaes on el primer nivell es la prevenció.

La Directiva 1975/442/CE Relativa als residus, derogada per la Directiva 06/12/CE, del 5 d'abril, va ser de les primeres normatives relatives a residus a nivell europeu. On els Estats Membres havien de prendre mesures per fomentar, en un primer lloc la prevenció i en un segon lloc la valorització i reciclatge.

La Directiva marc sobre residus 2008/98/CE, consolida el paper fonamental de la prevenció dels residus. Establint mesures destinades a protegir el medi ambient i la salut humana mitjançant la prevenció o la reducció dels impactes de la generació i gestió dels residus, la reducció dels impactes globals de l'ús dels recursos i la millora de la seva eficàcia.

La Directiva 2008/98/CE marca una jerarquia de gestió dels residus que es divideixen en cinc etapes. Els Estats membres han de respectar aquesta jerarquia per elaborar la seva política nacional:

- Prevenció dels residus.
- Preparació per a la reutilització.
- Reciclatge.
- Valorització (inclosa la valorització energètica).
- Emmagatzematge segur (com últim recurs).

La Directiva 2008/98/CE també estableix els següents objectius:

- Abans del 2015 s'haurà de tenir establert una recollida separada com a mínim per les fraccions: paper, metalls, bio-residus, plàstic i vidre.
- Pels bio-residus abans del 2016 es recolliran un 20% i, per l'any 2020 el 40%.
- Abans del 2020 la quantitat de residus: municipals i comercials per la reutilització i el reciclatge per les fraccions de paper, metalls, vidre, plàstic, bio-residus o altres, hauran d'arribar, com a mínim, al 50% en pes, de construcció destinats a la reutilització i reciclatge i valorització material han d'arribar com a mínim al 70% en pes.

L'*Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie* (Agència de Medi Ambient i control de l'Energia ADEME) ha enumerat l'"Inventari de las polítiques i els actors de la prevenció de residus a Europa" a finals del 2011. Aquests document ofereix una visió general de la situació actual per països sobre prevenció de residus.

1.2.2. Marc Legal a Nivell Espanyol

La primera normativa que apareix a l'estat sobre la gestió de residus va ser al 1985, Aquesta Llei, 7/1985 del 2 d'abril, Reguladora de las Bases del Règim Local, tant sols tractava el tema incidint en que *"la gestió de residus municipals queda a càrrec dels propis municipis"*, no especificava cap criteri a la hora de la gestió, ni plantejava objectius, ni facilitava eines.

Al 1997 s'aprovà una Llei sobre gestió de residus, Llei 11/1997, del 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos. Aquesta Llei només feia referència als envasos, però obligava a les empreses que manufacturaran productes envasats a fer-se càrrec dels envasos que comercialitzen.

Al 1998 s'aprovà la primera Llei que fa referència exclusivament a residus, Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus. En aquesta es manté la gestió municipal dels residus urbans, però estableix uns objectius a assolir. La principal eina que planteja es la creació de un Sistema Integrat de Gestió (SIG) a nivell nacional. A Espanya sorgeix el "Plan Nacional Integrado de Residuos" (PNIR) per a millorar la gestió de tots els residus generats a l'estat, estimular a les diferents administracions i agents involucrats en assolir objectius ecològics i donar compliment a las normes legals citades.

Al finalitzar el període d'aplicació del 2000-2006 del PNIR es va aprovar el període 2007-2015, que avui segueix vigent.

Els objectius generals del PNIR són una reducció del 10% anual a la generació de residus, augmentar la reutilització dels envasos, plantejar uns nivells de reciclatge segons els valors de la Unió Europea (UE) i augmentar la proporció de residus a valoritzar a les incineradores, disminuint així la càrrega de les deixalleries. Proposa una gravació fiscal per aquelles empreses que generen un excés de residus en els seus processos productius i en els manufacturats que introdueixen en el mercat. També proposa un sistema de tarifació de la taxa municipal de residus on es quantifica en funció dels residus generats a cada llar així com acords voluntaris amb administracions i el sector privat per millorar el sistema de recollida selectiva.

La transposició de la Directiva marc sobre residus 2008/98/CE es duu a terme amb la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, que substitueix a l'anterior Llei de residus, 10/1998, de 21 d'abril.

L'article 15 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, fa referència als programes de prevenció de residus i estableix que les administracions públiques hauran d'aprovar,

abans del 12 de desembre de 2013, programes de prevenció de residus amb els que s'establiran els objectius de prevenció, de reducció de la quantitat de residus generats i de reducció de la quantitat de substàncies contaminants mitjançant mesures per la reducció del pes dels residus produïts al 2020 en un 10% respecte als generats 2010. Els programes de prevenció de residus es podran aprovar de forma independent o integrar-se en els plans i programes sobre gestió de residus. L'avaluació d'aquests programes de prevenció de residus es portarà a terme com a mínim cada sis anys, inclourà un anàlisis de l'eficàcia i els resultats seran accessibles al públic

Com a *mesures i instruments econòmics*. Les autoritats competents podran establir mesures econòmiques, per a fomentar la prevenció de la generació de residus, implantar la recollida selectiva, millorar la gestió dels residus i impulsar els mercats de reciclatge.

A nivell de taxes municipals de residus, el Reial Decret Legislatiu 2/2004, del 5 de març, pel que s'aprova el text refós de la "*Ley Reguladora de las Haciendas Locales*" regula els diferents tributs disponibles per part de l'administració local. Aquesta llei estableix a l'article 20 la possibilitat per part dels ajuntaments d'establir, entre d'altres, "taxes per a la prestació de serveis públics de competència local dels quals se'n beneficiïn de manera particular els subjectes passius". Entre aquests serveis públics es troba, segons l'article 20.4.s, la "recollida de residus sòlids urbans, tractament i eliminació d'aquests".

1.2.3. Marc Legal a Nivell Català

A Catalunya la normativa sobre residus es va iniciar abans que l'espanyola, amb la aplicació del Decret Legislatiu 2/1991 que regulà las activitats de gestió dels residus industrials. Dos anys mes tard es publicà la Llei 6/1993, del 15 de juliol Reguladora dels residus com a llei bàsica que adoptà les terminologies i definicions de la Comunitat Europea i fixà com a criteri d'autofinanciació el principi de "*Qui contamina paga*", tant en l'àmbit privat com per l'administració on cada municipi ha de pagar per la seva generació de residus. La Llei 6/1993 també va crear incentius per a qui aplicués polítiques públiques de reciclatge amb una compensació monetària.

L'any 2009, el Decret Legislatiu 1/2009, del 21 de juliol, deroga la Llei 6/1993 del 15 de juliol, reguladora de residus.

Segons la normativa catalana i espanyola citades anteriorment la gestió de residus municipals és competència pròpia dels municipis. Per aquest motiu s'elabora a Catalunya el Programa de Gestió de Residus Municipal de Catalunya PROGREMIC 2001-2006 que

constitueix una de les eines de planificació de la Generalitat pel que fa a la gestió de residus municipals.

El programa es revisarà com a màxim cada 6 anys i tindrà un seguiment i avaluació amb periodicitat biennal segons la Llei 6/1993. L'Agència de Residus de Catalunya (ARC) ha de presentar un informe al Parlament de Catalunya sobre el grau de compliment de les previsions i determinacions del Programa, sobre l'avaluació dels resultats obtinguts i mesures per garantir l'exercici de competències municipals.

El Pla d'acció per la gestió de residus municipals a Catalunya (PROGREMIC) 2005-2012 neix per a resoldre la falta de planificació i l'augment de residus en els dipòsits controlats de Barcelona, ja que la normativa europea que obliga a reduir per sota del 15% la fracció FORM que arriba als dipòsits, i perquè no s'assoleixen els objectius de recollida selectiva definits en el PROGREMIC 2001-2006.

De forma paral·lela al PNIR, a Catalunya es revisa el PROGREMIC 2001-2007 i es redacta el nou PROGREMIC 2007/2012.

La llei més actual de taxes per generació es la Llei 5/2012, del 20 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives i de creació de l'impost sobre les estades en establiments turístics. On es defineixen les taxes a pagar per tona abocada.

- Taxa de 12,4 euros per tona de rebuig de residus municipals destinats a dipòsit controlat.
- Taxa de 21,6 euros per tona de rebuig de residus municipals destinats a dipòsit controlat per als residus procedents dels llocs que no hagin iniciat el desenvolupament de la recollida selectiva de la fracció orgànica i que la zona disposi d'instal·lacions de tractament de la fracció orgànica integrades en el PROGREMIC d'acord amb l'ARC.
- Taxa de 5,7 euros per tona de rebuig de residus municipals que s'incinera.

1.2.3.1. PROGREMIC

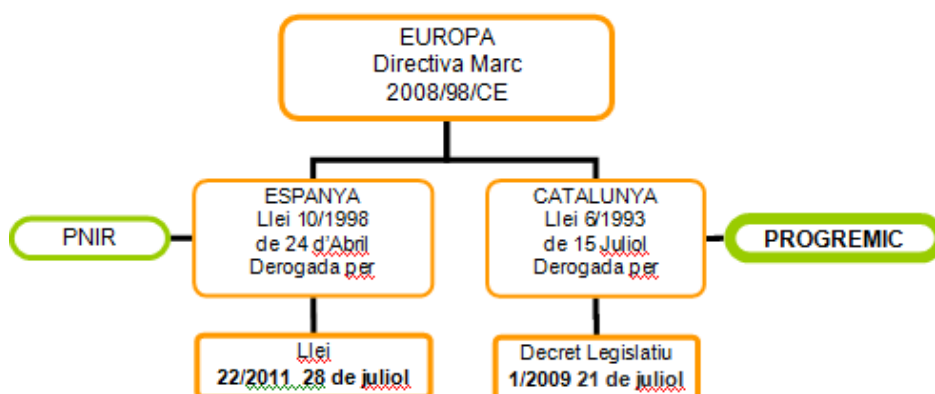


Figura 2: Esquema de la Jerarquia Legal del PROGREMIC

FONT: Elaboració Pròpia

El PROGEMIC estableix dos tipus d'objectius generals, els qualitius i els quantitius:

a) Objectius Qualitius:

- Prevenir la generació de residus, en pes, volum, diversitat i perillositat, desvinculant la producció de residus del creixement econòmic.
- Fomentar una bona recollida selectiva en origen, com estratègia per obtenir materials de qualitat que tinguin sortida en el mercat del reciclatge.
- Potenciar, especialment, la gestió i recollida selectiva en origen de la FORM dels residus municipals.
- Potenciar les recollides comercials en origen.
- Potenciar el mercat del reciclatge.
- Garantir la complementarietat de models.
- Acomodar el sistema de gestió de residus al sistema de gestió urbana, com un element més, interrelacionat amb d'altres com la gestió de l'espai públic, la mobilitat, el soroll, etc.
- Reduir l'abocament, especialment de fracció biodegradable i materials recuperables.
- Cercar la màxima implicació i interrelació de les persones amb les actuacions de gestió de residus; i maximitzar la implicació, dels coneixements de la població i els gestors.
- Garantir la qualitat i transparència de la informació.
- Prevenir la contaminació del sòl i regenerar els sòls degradats.

b) Objectius Quantitatius:

- Prevenció en el origen: Manteniment de la generació per càpita en la fase1. Programa i tendència a la reducció en la segona fase per aconseguir, al 2012, un 10% de reducció respecte el 2006.
- Valorització material:
 - 55% FORM
 - 75% fracció vidre
 - 75% fracció paper i cartró
 - 25% fracció envasos plàstics
 - 25% AltresTotal: 48% del total
- Reducció de rebuig a disposició final:
 - Disminució progressiva de residus sense tractar a dipòsit controlat fins el 100% al 2012.
 - Disposició del 41% respecte el total.

El PROGEMIC s'estructura en tres eixos d'actuació en l'àmbit de la Prevenció. Les estratègies a seguir estan influenciades pels criteris marcats per la normativa Europea i per la jerarquia d'actuació següent:

EIX 1 Ciutadania:

Actuacions destacades:

- Implantació de mesures de regulació de les bosses de plàstic d'un sol ús.
- Avaluació de vies per regular la publicitat i la distribució de premsa gratuïta i paper no envàs en general.
- Avaluació de la necessitat de normativa específica.
- Estudi d'implantació de mesures fiscals per a la reducció de la generació de paper no envàs.

Foment del consum immaterial i responsable.

- Promoció de l'ambientalització d'esveniments.
- Ampliació i continuïtat de la línia de suport tècnic i ajudes econòmiques destinades a la realització de projectes exclusius de prevenció.
- Foment de mesures de prevenció de fracció orgànica.
- Foment de mesures de reducció del malbaratament alimentari.
- Foment de l'oferta i la demanda de productes reutilitzables.

EIX 2 Gestió:

Actuacions específiques de Prevenció:

- Mesures de foment de la compra pública ambientalment correcta.
- Desenvolupament de la normativa referent a la responsabilitat del productor.
- Foment de mesures per l'assumpció de la responsabilitat de tots els gestors i operadors en els resultats de la recollida selectiva.
- Modificació i definició de l'evolució del cànon sobre disposició del rebuig a mig termini.

EIX3 Infraestructura:

Fa referència a les infraestructures del tractament i gestió de residus i la seva planificació.

1.3. ESTAT DE LA GENERACIÓ I LAPREVENCIÓ DE RESIDUS A CATALUNYA

Tot i que l'evolució de la població a Catalunya segueix una tendència lleugerament creixent (a l'any 2010 va augmentar un 0,49% respecte a 2009), sembla que la generació de residus per persona i dia s'ha mantingut més o menys estable, inclús amb un lleuger

descens els últims anys, el que situa en 1,53Kg/hab/dia la generació mitjana de residus a Catalunya l'any 2010.

Al gràfic (Figura 3) es pot veure com la generació per habitant i dia tendeix a disminuir. L'any 2010 va disminuir un 0,15% respecte a 2009, i les estimacions per a 2012 situen la generació mitja dels catalans en 1,47Kg/hab/dia, que significaria una reducció del 10% respecte a les dades de generació del 2006.

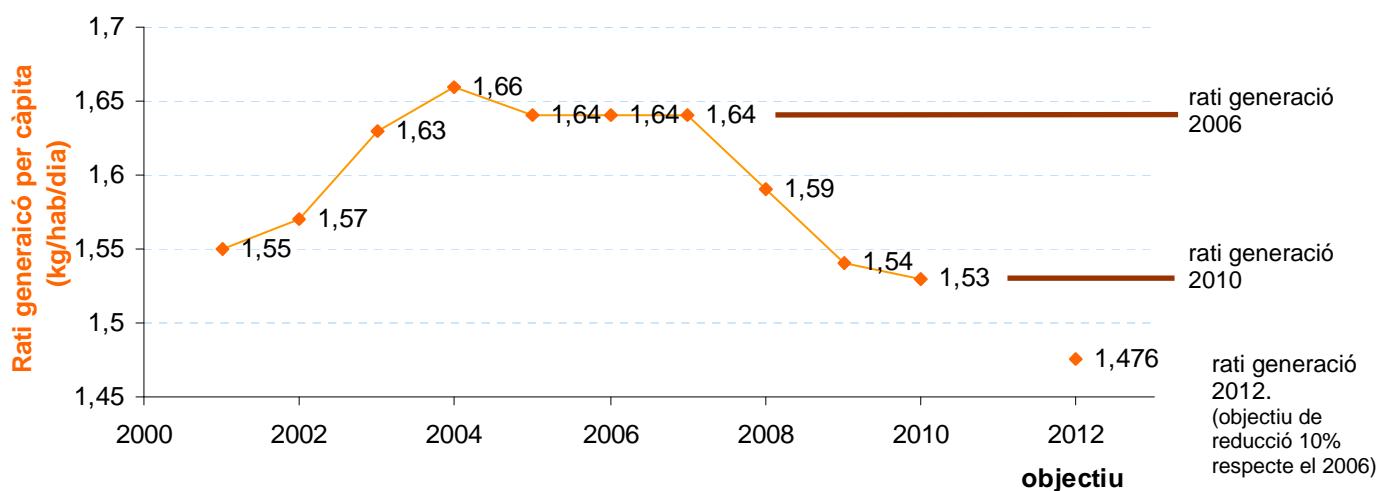


Figura 3: Evolució del rati de generació per càpita de residus municipals a Catalunya

FONT: Elaboració pròpia en base dades de l'ARC

D'altra banda, la recollida selectiva, des de la seva implementació, va en alça. L'any 2010 va augmentar fins un 8% respecte al 2009, arribant a significar el 40,57% dels residus municipals generats, essent el 59,43% restant el que correspon a la fracció resta.

L'augment de la recollida selectiva, depèn al mateix temps de l'evolució de la recollida de les fraccions d'envasos, paper i cartró, vidre i FORM (la suma de les quals és inversament proporcional al percentatge de fracció resta que es recull).

En general es pot dir que, a Catalunya, durant la primera dècada del segle XXI, la generació de residus municipals s'ha estancat, fins i tot sembla començar a disminuir. Una de les causes d'aquesta reducció pot ser deguda a la davallada del consum que s'ha produït arran de la forta crisi que va començar a finals del 2008. La recollida selectiva, però, ha augmentat significativament i això també ha reduït la fracció resta.

La prevenció es pot dur a terme de diverses maneres. No totes són adequades i viables per a tots els municipis. Cal doncs veure quines opcions hi ha i escollir aquelles més factibles. A Catalunya s'utilitzen principalment com a eines de prevenció de residus, els Plans Locals de Prevenció i els sistemes de Pagament per Generació.

1.3.1. Plans de Prevenció

Els plans de prevenció engloben una gran varietat d'accions i propostes per a reduir la generació de residus en diferents aspectes, com poden ser, la prevenció a les llars, als comerços, en l'organització d'esdeveniments, etc. i són una de les eines principals en matèria de prevenció a diversos municipis de Catalunya.

En son exemples de plans de prevenció de residus: el Pla de Prevenció de Tiana, municipi pioner en aquest tipus de normativa; el Programa Metropolità de Gestió de Residus Municipals (PMGRM) de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i el Pla de Prevenció de Barcelona, que està pendent encara d'aprovació.

Tiana és el primer municipi de Catalunya que va aprovar un pla local de prevenció de residus 2011-2018 pel ple del 2 de novembre de 2010, elaborat amb el suport de l'ARC i seguint els objectius proposats pel PROGEMIC. Els objectius generals del pla de prevenció de Tiana es concreten a partir del càlcul de reducció potencial esperada en l'aplicació de les actuacions, i la disminució més important recau en el compostatge de la FORM i la reutilització de voluminosos.

El Programa Metropolità de Gestió de Residus Municipals 2009-2016 (PMGRM) s'inclou en el Programa d'Actuació de l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i del Tractament de Residus (EMSHTR), i ambdós han de planificar la gestió dels residus en l'àmbit metropolità, que està integrada en les previsions de la Llei 6/1993 i del PROGEMIC. El PMGRM aposta per la reducció de la generació de residus, el reciclatge i la valorització dels residus transformant-los en material útil; d'altra banda, busca la substitució de l'ús d'abocadors controlats per la valorització energètica, concepte important en la gestió dels residus.

El Pla de Prevenció de Residus de Barcelona es troba encara pendent d'aprovació i ha estat redactat sota els objectius marcats pel PROGEMIC.

1.3.2. Sistemes de Pagament per Generació

Les taxes de Pagament per Generació (PxG) són una altra eina a l'abast de les administracions per treballar en prevenció de residus.

Actualment, considerant els diferents models de recollida d'escombraries en funcionament als municipis catalans, les modalitats de pagament per generació amb un potencial d'implantació més imminent són les que encaixen amb la logística dels sistemes

de recollida PaP (pagament per bujol amb comptatge individual o freqüència predeterminada, pagament per bossa i sistemes amb identificació i pesatge del bujol).

D'altra banda, els sistemes de cambra són una alternativa possible per a implantar sistemes de pagament per generació en contextos sense recollida porta a porta, tot i així, no existeixen exemples a Catalunya de municipis que hagin desenvolupat un sistema de PxG d'aquest tipus, però sí en trobem a nivell europeu, principalment a Alemanya i Itàlia

A Catalunya, fins el 2010, només hi havia dos casos d'implantació de sistemes de PxG per a residus domèstics, a Torrelles de Llobregat (aplicat el 2003 i posteriorment retirat) i a Argentona. D'altra banda, també existeixen municipis on el pagament per generació s'aplica només a residus comercials, com és el cas de Canet de Mar.

El 2003 es va engegar a Torroelles de Llobregat un Pla pilot per a la implantació d'un sistema de PxG de la generació domestica que va ser posteriorment retirat. Des de l'Ajuntament asseguren que el canvi va ser degut al canvi de l'equip de govern resultant de les eleccions municipals del 2007. Malauradament, no es conserven dades de com va funcionar el sistema mentre va estar en funcionament.

L'any 2008, l'Ajuntament d'Argentona va implementar un sistema de recollida domiciliària PaP per a totes les fraccions. Amb aquesta base, es va decidí impulsar un sistema de pagament per generació anomenat "Taxa justa", i després d'un període de prova es posà en marxa el sistema de pagament per bossa. Amb la implementació d'aquest sistema, els nivells de recollida selectiva al municipi es van situar en un 66% el primer trimestre de l'any 2010.

El municipi de Canet de Mar va implementar un sistema de recollida PaP amb un calendari comú per als domicilis i els comerços l'any 2005. Degut al ampli teixit comercial de la vila, l'any 2010 es van implementar dos models de pagament per generació als comerços grans i mitjans generadors: un model de pagament per generació per bujol amb comptatge individual per la recollida de la fracció resta i els envasos, i un model de pagament per bujol amb freqüència predeterminada per la FORM. Duent a terme el sistema de recollida porta a porta i el model de pagament per generació implementat al sector comercial, els nivells globals de recollida selectiva a Caner de Mar van assolir el passat any 2011 el 70%.

1.3.3. Estratègia Catalana Residu Zero

L'estratègia "Residu Zero" té un abast internacional. A Catalunya, degut a la problemàtica social i ambiental que es deriva dels residus i de la contaminació que es

genera, neix el “Fòrum Estratègia Catalana Residu Zero”, gràcies a l'interès de diverses entitats, empreses, ents locals, universitats i altres institucions públiques que han esdevingut promotores del mateix.

La generació de residus i de contaminació està estretament lligada a l'ús excessiu i ineficient dels recursos, per tant, cal abordar ambdós aspecte de manera conjunta, de la mateixa manera, aquestos estan condicionats, ineludiblement, per la política industrial i l'ordenació de la distribució i el consum.

La Estratègia Residu Zero no es refereix estrictament a que no es generi cap residu, sinó que defensa l'avenç cap a una economia circular en que tot residu pugui ser transformat en matèria prima des d'un punt de vista que maximitzi la sostenibilitat; de la mateixa manera, tracta d'evitar la generació de residus que poden ser evitats; la disposició de residus en abocadors i incineradores que poden ser reutilitzats, reciclats o compostats; la generació dels residus que no puguin ser assimilats pel medi (mitjançant ecodisseny principalment); i els residus pels que no hi hagi cap tecnologia sostenible que els pugui integrar o transformar en un nou producte.

A la següent imatge (Figura 4) es representa, en termes més quantitius, la manera en que es poden arribar a assolir els objectius d'aquesta estratègia de “Residu Zero”.

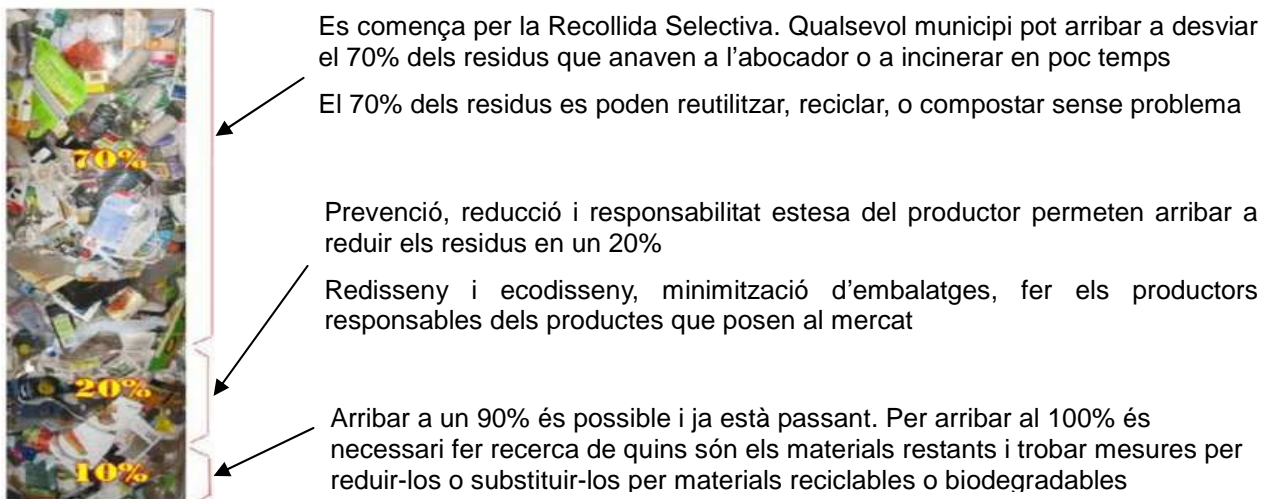


Figura 4: Com reduir el Residu fins a Zero?

FONT: Extret de “Estratègia Residu Zero i perspectives. Situació internacional i Europea”. Joan Marc Simon, coordinador de Gaia Europa

1.4. GENERACIÓ DE RESIDUS EN ESDEVENIMENTS

Segons un estudi fet el 2005 per la *California Integrated Waste Management Board* (CIWMB)⁴ en el que es van recollir dades de generació de diversos esdeveniments de tipologies diferents, en general en grans esdeveniments la generació és la que mostra la figura 5.

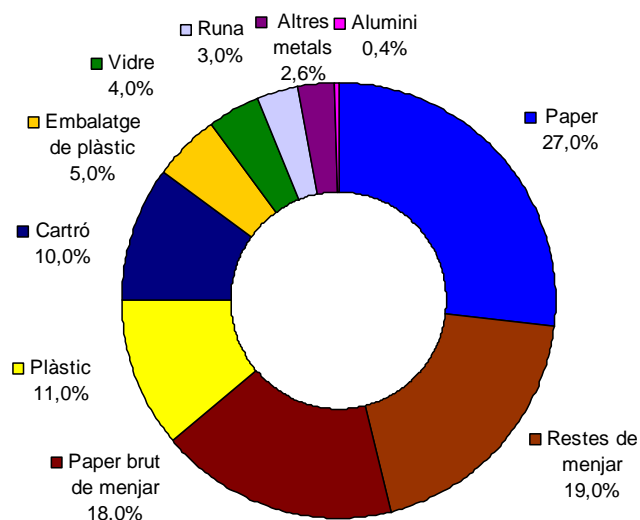


Figura 5: Generació de residus en grans esdeveniments

FONT: *Special Events Best Practices Guide*

<http://www.stopwaste.org/docs/specialevents-swp.pdf>

ja que la bibliografia en aquest àmbit és escassa. Però per contra hi ha moltes guies de com ambientalitzar esdeveniments, i de les mesures proposades en cada cas es pot inferir el tipus de residu que es vol evitar i, per tant, quin es genera usualment en aquells esdeveniments.

1.4.1. Generació Esperada en Fires

La Generació de residus en fires ha estat analitzada per l'ARC en un estudi sobre la prevenció i el reciclatge en fires a Catalunya⁵, on es detalla la tipologia de la generació en aquest tipus d'esdeveniments.

⁴ *Special Events Best Practices Guide*, <http://www.stopwaste.org/docs/specialevents-swp.pdf>

⁵ *Guia de prevenció i reciclatge dels residus de les fires de Catalunya : architectures efímeres*, Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona, Joan Rieradevall, Sebastià Jódar i Montserrat Núñez; Centre Català del Reciclatge, Agència de Residus de Catalunya: Pilar Chiva i Maria Vidal; Federació de Fires de Catalunya: Ernest Marco; 2006.

Aquest estudi es basa en casos de diferents municipis i fa una classificació d'aquests actes tenint en compte si són en recintes coberts o al descoberts, segons el nombre de participants i espectadors o depenent de la temàtica expositiva.

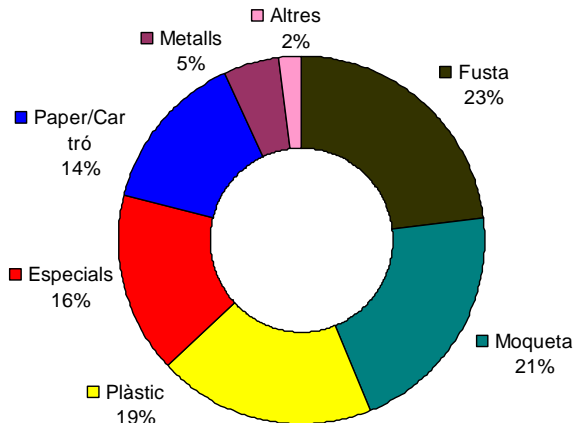
Segons aquest estudi a l'hora de fer un anàlisi d'entrades i sortides de materials i de la seva corresponent logística s'ha de estudiar el que succeeix a les diferents etapes.

1.4.1.1. Generació en la Preparació d'una Fira.

L'estudi de l'ARC identifica en el procés de muntatge de les fires, diverses etapes, la de disseny, la de muntatge i la de submuntatge.

En l'etapa de disseny es projecta com han de ser els estands i els accessoris dels estands. El disseny dels estands de la fira són de dos tipus: els modulars que ha de poder oferir la organització encarregada del acte i que posteriorment seran reutilitzats; i els de disseny d'estand personalitzat, els quals van a càrrec de l'entitat expositora i no es garanteix la reutilització ni evita els residus a disposició final.

L'etapa de muntatge comença amb el muntatge dels estands. La pauta de generació de les fraccions recollides en volum en aquesta etapa és la següent (Figura 6):



Fusta: palets d'un sol ús o malmesos, llistons d'estands, etc

Moqueta: retalls

Plàstic: embalatges de les estructures dels estands

Especials: envasos buits i semibuits i estris de decoració d'estands

Paper/cartró: embalatges de les estructures dels estands

Figura 6: Generació de residus en el muntatge de fires

FONT: Guia de prevenció i reciclatge dels residus de les fires de Catalunya : architectures efímeres

La segona part del muntatge, l'etapa de submuntatge, fa referència a la resta del contingut expositiu. La tendència de producció de residus en volum en aquesta etapa és la següent (Figura 7).

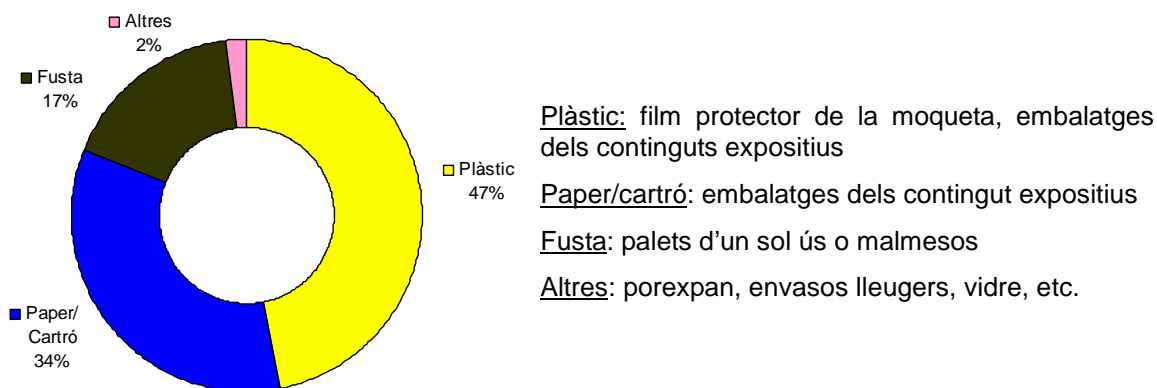


Figura 7: Generació de residus en el submuntatge de fires

FONT: Guia de prevenció i reciclatge dels residus de les fires de Catalunya : architectures efímeres

L'estudi de l'Arc, destaca aquestes particularitats de generació:

- La majoria dels residus de plàstic provenen del embalatge dels productes exposats i procedents de del film protector que preserva la moqueta abans de ser utilitzada.
- Si no es fa recollida selectiva de les diferents fraccions, els contenidors de rebuig es desborden.
- En augmentar la dimensió de les fires cobertes, s'incrementa la presència d'estands de disseny personalitzat sense criteris de reutilització
- Els residus generats es destinen majoritàriament a tractament finalista

1.4.1.2. Generació Durant la Celebració d'una Fira.

Segons l'estudi de l'ARC, els residus generats durant la celebració són majoritàriament vaixella no reutilitzable, altres envasos de menjar i begudes, embalatges i tovallons de paper. La proporció esperada és la següent (Figura 8).

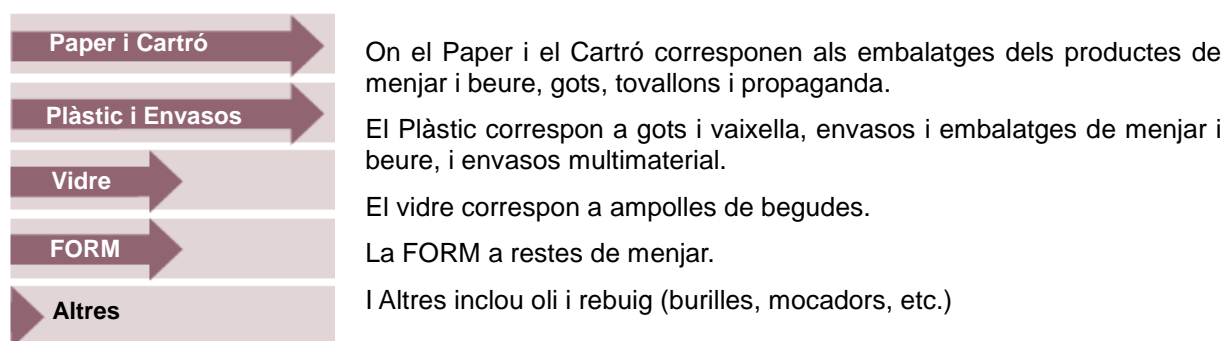


Figura 8: Proporció de la generació esperada en la celebració d'una fira

FONT: Guia de prevenció i reciclatge dels residus de les fires de Catalunya : architectures efímeres,

Si s'utilitzen simultàniament envasos i vaixella de materials biodegradables amb plàstic o cartró, es dificulta la aplicació de mesures de prevenció i reciclatge.

Si es disposa de bars, restaurants i altres punts de distribució de menjar i begudes, augmenta la problemàtica sobre la gestió dels residus a causa de la varietat de materials d'envasos utilitzats.

L'estudi de també indica que la gestió és més eficient en actes on es disposa de personal destinat a la difusió i el control de la correcta aplicació de les mesures preses de prevenció i reciclatge. Com també si es fan treballs de sensibilització amb missatges d'informació ambiental, visuals i auditius, i adreçats al públic sobre la correcta gestió dels residus.

1.4.1.3. Generació en el Desmuntatge d'una Fira

El Desmuntatge és la fase en la qual els serveis de neteja i les empreses i entitats expositores retiren les infraestructures i materials dels espais comuns.

Les fraccions recollides en volum són les següents (Figura 9).

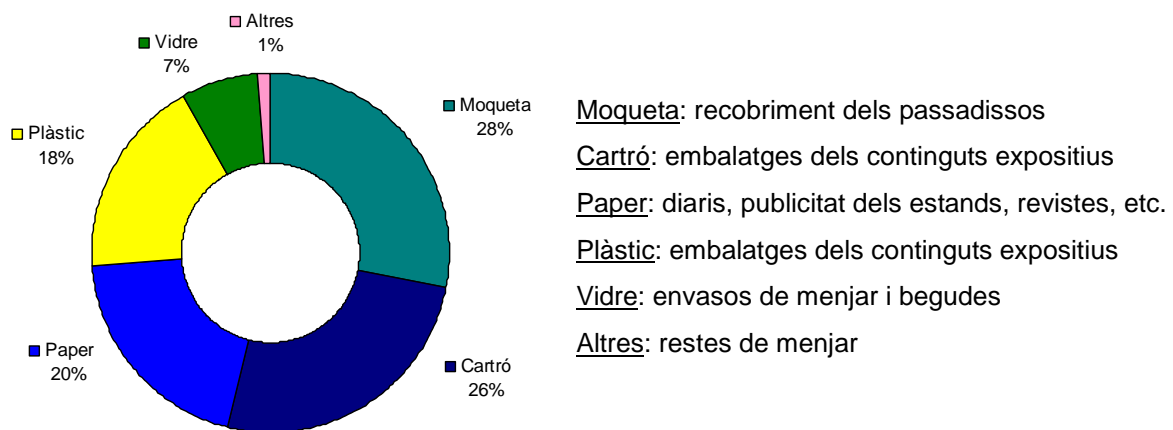


Figura 9: Generació de residus en el desmuntatge de fires

FONT: Guia de prevenció i reciclatge dels residus de les fires de Catalunya : arquitectures efímeres.

Les moquetes no reutilitzables generen una gran quantitat de residus que es destinen principalment a tractament finalista (incineració o abocament en dipòsit controlat). La principal causa és la col·locació de moqueta en tota la superfície de la fira (estands i passadissos).

La resta de residus, en la seva majoria, provenen dels expositors que abandonen una gran quantitat d'embalatges de cartró i plàstics, utilitzats per envasar els productes exposats.

En el cas de no fer recollida selectiva els contenidors de fracció resta, es desborden en aquesta etapa.

1.4.1.4. Diferències de Generació de Residus entre Fires a Cobert i a l'Aire Lliure

L'Estudi de l'ARC fa distinció entre actes celebrats en recintes coberts i a l'aire lliure, tant pel volum de generació com per la distribució d'aquesta al llarg de les etapes:

En fires cobertes, hi ha més generació de residus de moqueta per unitat de superfície que a les fires a l'aire lliure, ja que no es col·loca moqueta als passadissos.

El nombre de contenidors de fracció resta tendeix a ser insuficient per donar cabuda a tots els residus generats, especialment a les fires mitjanes/grans i cobertes.

En augmentar la dimensió de les fires cobertes, s'incrementa la presència d'estands de disseny personalitzat sense criteris de reutilització.

1.4.2. Ambientalització d'Esdeveniments Esportius

Existeix una estreta relació entre esport i el medi ambient, molts esports depenen per a la seva pràctica de recursos naturals i d'alguns serveis, com per exemple, l'organització i gestió d'esdeveniments esportius.

“L'esport és la més consolidada i forta organització internacional que existeix, és un moviment mundial que no coneix fronteres polítiques ni ideològiques. Així mateix, té la capacitat de transmetre valors i regles d'un extrem a un altre del planeta de manera gairebé instantània, difonent un nou humanisme, una cultura i una vegada que assumeixi la protecció de la naturalesa en el seu ideari, l'esport és, sens dubte, la millor llera per difondre els valors i la cultura ambiental”⁶.

Green Cross Espanya pertany a la Xarxa Internacional de Green Cross, present en més de 30 països i fundada el 1993 per Mikhail Gorbachev, la missió dels quals és la cerca de models socials més sostenibles a través de l'adequada gestió dels recursos naturals i el desenvolupament de processos de cooperació.

Sota aquestes idees Green Cross España elabora les bases per una estratègia Nacional sobre esport i sostenibilitat on:

- La comunitat esportiva ha de ser una de les primeres defensores d'un model de desenvolupament sostenible.
- L'esport es portaveu dels valors i principis de la sostenibilitat.
- Hi ha un clar compromís de la comunitat esportiva internacional amb el desenvolupament sostenible.
- Els organismes públics han d'acompanyar al món esportiu davant aquest repte.
- Existeix un conjunt ampli d'actors que han de treballar coordinats.

⁶ Green Cross España

Sota aquesta línia, la diputació de Barcelona elabora un document sobre aspectes bàsics de l'ambientalització d'esdeveniments esportius (2008), amb propostes d'accions per reduir l'impacte que aquests exerceixen sobre el medi, i per a cada una de les etapes de l'esdeveniment esportiu.

En quant a residus no s'han trobat estudis específics d'anàlisi de les diferents fraccions recollides durant els esdeveniments esportius, l'anàlisi està basat amb les diferents experiències, d'altres entitats que celebren esdeveniments similars, com La Marató de Madrid on es va elaborar una la guia de les bones pràctiques ambientals a la Marató (Abril 2008). Les fraccions estimades es mostren a la figura següent (Figura 10):

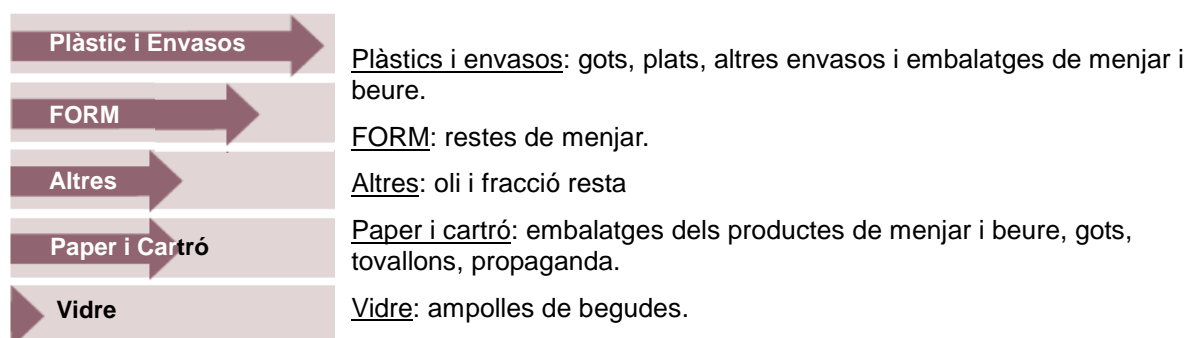


Figura 10: Proporció de la generació esperada en la celebració d'un esdeveniment esportiu

FONT: Elaboració pròpia

Els residus generats són més importants en el moment de la celebració i el desmuntatge.

També es troben objectes que han portat de fora o d'algun espectador, que solen anar directes a la fracció resta; cadires trencades, tovallols, etc.

El vidre no es una fracció que es generi en aquests tipus d'esdeveniments, ja que està més relacionat amb esdeveniments que impliquin una relació més directa amb el menjar i la beguda.

1.4.2.1. Generació Estimada de Residus Durant un Esdeveniment Esportiu

Durant la celebració d'un esdeveniment esportiu, la fracció que s'espera que predomini són: envasos, procedents d'ampolles de begudes, i embolcalls d'alumini o plàstic del menjar que es consumeix, les restes del qual constitueixen la generació de FORM durant aquesta etapa.

1.4.2.2. Generació Estimada de Residus Després d'un Esdeveniment Esportiu, Desmuntatge

En el moment del desmuntatge la generació esperada recau principalment en la fracció del paper i el cartró, en gran part perquè un cop acabat l'esdeveniment es recullen tots els cartells informatius i les caixes que s'han utilitzat per portar els aliments dels punts d'avituallament i l'aigua, pels participants.

1.4.3. Generació en Esdeveniments en General

Existeixen infinitat d'estudis i guies sobre com fer més sostenible una festa popular. Donen idees o proposen mesures i accions de diversos tipus, sovint fàcilment aplicables. Aquest tipus de guies, però, no són exclusives de l'àmbit de la prevenció de residus, aquest conforma només una part. Inclouen temes tan diversos com l'eficiència energètica, la compra verda o la promoció del mitjans de transport més sostenibles. És per això que aquest tipus de guies no acostumen a contenir dades quantitatives de generació.

Tot i això, les mesures i accions proposades en l'àmbit de la prevenció de residus permeten inferir la tipologia esperada de generació en diversos tipus d'esdeveniment.

Per molt trivial que sembli dir-ho, la generació en tots els esdeveniments depèn dels materials utilitzats. D'aquesta manera totes les guies consultades van encaminades cap a la disminució d'aquest materials, per reduir els residus finals, a potenciar al màxim la recollida selectiva i a promoure l'ús de materials reutilitzables, o biodegradables.

1.4.3.1. Generació en esdeveniments on es serveixen begudes

El consum de begudes porta associada la generació d'envasos. D'una banda els envasos que contenen la beguda (ampolles, barrils, etc) els quals només poden ser minimitzats i tractats correctament pel distribuïdor de les begudes. I d'altra banda els gots o envasos (gots, llaunes, ampolletes, etc) en que la beguda és servida al públic. Aquests poden ser minimitzats per part de l'organització però el seu tractament final depèn del consumidor de la beguda.

1.4.3.2. Generació en esdeveniments on es serveix menjar.

El consum de menjar va associat a la generació de residus de FORM. En totes les guies on es tracten aquest tipus d'esdeveniments coincideixen en que la principal problemàtica d'aquests residus és que es generen conjuntament amb els recipients en que es serveixen, dificultant la separació d'ambdues fraccions i sovint convertint totes dues en fracció resta.

1.5. EXEMPLES D'AMBIENTALITZACIÓ D'ESDEVENIMENTS

Independentment de si els municipis tenen o no redactat un pla de prevenció que les contempli, molts municipis catalans han dut a terme diversos tipus de campanyes i accions de prevenció de residus. Molts pobles i ciutats de Catalunya, han decidit dur a terme accions de prevenció de residus en les seves festes o esdeveniments locals, el que es coneix com a “ambientalització d'esdeveniments”.

L'ambientalització d'esdeveniments a la ciutat, especialment en llocs grans i turístics, és complexa però possible. La gestió ambientalment correcta dels residus generats en els esdeveniments d'una ciutat com Barcelona, que per la seva importància com a capital catalana recull un gran volum de visitants en les seves festes, podria ser un bon referent.

També però pot ser útil, com a exemple, la gestió de l'ambientalització de festes de localitats menors com Sant Llorenç Savall o Centelles.

Hi ha casos de prevenció de residus en l'ambientalització d'esdeveniments duts a terme per entitats i organitzacions no governamentals. Aquests casos constitueixen uns exemples molt interessants si es té en compte que moltes festes populars arreu del territori català són iniciatives privades.

La Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) és una institució pionera en l'ambientalització d'esdeveniments, amb la introducció de una sèrie d'accions a la famosa Festa Major de la UAB, que van ajudar a disminuir la generació de residus per participant i a afavorir la recollida selectiva.

L'èxit que va tenir la UAB ambientalitzant esdeveniments, va derivar en la redacció d'una guia, encarregada pel propi Ajuntament de Barcelona, on s'explica com organitzar festes més respectuoses amb el medi ambient. I altres institucions i entitats n'han seguit l'exemple.

1.5.1. Ambientalització d'Esdeveniments a Barcelona

La ciutat de Barcelona és capital de província i seu del govern autonòmic català. Amb 1.615.448 habitants, és la ciutat més gran de Catalunya i la segona de l'Estat Espanyol.

Per la seva rellevància política, econòmica i social, Barcelona és seu de múltiples grans esdeveniments al llarg de l'any. L'Ajuntament de Barcelona, ha incorporat mesures

per millorar la sostenibilitat de la pròpia organització i per apropar pràctiques de sostenibilitat a la ciutadania, les organitzacions de la societat civil i les empreses, utilitzant els esdeveniments públics com a eina de sensibilització ambiental.

A continuació s'exposaran exemples d'accions ambientals en diferents esdeveniments organitzats a la ciutat de Barcelona, concretament a, les Festes del Barri de Gràcia, la "Feria de Abril", les Festes del Barri de Sant Andreu, a les Festes de la Mercè i la Convenció de signants de l'Agenda 21 de Barcelona.

En l'Àmbit de la prevenció de residus l'Ajuntament de Barcelona duu a terme les següents accions en els esdeveniments citats.

- Ús de vaixel·la i coberts reutilitzables. Per als àpats més formals, existeixen kits de vaixel·la reutilitzable, que contenen bossa, plat, coberts i got, tot reutilitzable.
- Ús de gots compostables a les barres.
- Ús d'estovalles de roba.
- Disminució del paper consumit en la difusió de l'esdeveniment, reduint a la meitat el nombre de cartells editats.
- Racionalitzar la documentació impresa de mà i fer reutilització i reciclatge del paper.
- Foment de la recollida selectiva.

En l'Àmbit de la comunicació i la difusió l'Ajuntament de Barcelona duu a terme les següents accions en els esdeveniments citats.

- Per promoure els mitjans de transport sostenible, es dona informació sobre com arribar al lloc de celebració de l'esdeveniment en transport públic o en bici, així com opcions de compartir el cotxe privat.
- Accions de formació i comunicació del projecte d'ambientalització

En l'Àmbit de la educació i la sensibilització l'Ajuntament de Barcelona duu a terme les següents accions en els esdeveniments citats.

- Presència d'un equip verd durant l'esdeveniment, encarregats, per exemple, de que s'utilitzin bé els contenidors de recollida selectiva (entre d'altres tasques).
- Ús de materials respectuosos amb el medi ambient: reutilitzats, reciclats i de baix consum energètic.
- Sensibilització ambiental al públic.

En l'Àmbit dels productes de consum l'Ajuntament de Barcelona duu a terme les següents accions en els esdeveniments citats.

- Servir productes de temporada, locals i/o de comerç just

En l'Àmbit de l'estalvi energètic l'Ajuntament de Barcelona duu a terme les següents accions en els esdeveniments citats.

- Fer un ús racional de l'aire condicionat i la calefacció.
- Ús de il·luminaries eficients i evitar punts de llum innecessaris.

A més, mitjançant el Centre de Recursos Barcelona Sostenible, l'ajuntament posa a l'abast dels ciutadans el préstec de gots reutilitzables, cedeix gots reutilitzables i rentagots a dependències municipals i activitats ciutadanes (activitats de districtes, associacions, etc.). El servei permet demanar només els gots però també ofereix la cessió dels gots amb el rentagots i una activitat formativa que es duu a terme a l'associació o dependència municipal que ha sol·licitat el servei.

1.5.2. Ambientalització d'Esdeveniments a Tiana

Tiana és un municipi de la província de Barcelona, situat a la part més meridional de la comarca del Maresme. Compta amb 7.973 habitants i té caràcter de ciutat dormitori.

Aquest municipi es pioner en matèria de medi ambient i residus, i ha sigut el primer municipi de Catalunya que va aprovar un pla local de prevenció de residus. En aquest pla s'inclouen diferents actuacions per a reduir els residus en actes i esdeveniments, com les festes populars i els actes esportius i gastronòmics.

En l'Àmbit de la prevenció de residus l'Ajuntament de Tiana duu a terme les següents accions en els esdeveniments.

- Ús de gots reutilitzables en el servei de bar, mitjançant la campanya *“el got més d'un cop en actes de festa major”*.
- Ús de vaixel·la compostable o reutilitzable de fusta.
- Ús de tovallons i estovalles de roba
- Ús de cantimplores reutilitzables en els actes esportius.
- Anàlisi de la disposició dels establiments a incrementar els envasos retornables.
- Foment d'embolcalls reutilitzables en els esmorzars populars.

En l'Àmbit de l'Educació i la Sensibilització l'Ajuntament de Tiana duu a terme les següents accions en els esdeveniments.

- Organització d'una fira de segona mà.
- Creació d'un espai d'intercanvi i de compra venda.
- Realització de tallers relacionats amb la reutilització, el reciclatge i la prevenció de residus: taller de reciclatge de jerseis de llana, taller de fabricació de moneders pneumàtica, taller del Bon Comprador, etc.

- Intercanvi de llibres entre la ciutadania en la Fira de Sant Jordi.

1.5.3. Ambientalització d'Esdeveniments a Sant Llorenç Savall

Sant Llorenç Savall és un municipi que es situa al nord de la comarca del Vallès Occidental i que compta amb una població de 2.412 habitants.

Sant Llorenç és un exemple d'implementació de mesures d'ambientalització d'esdeveniments en l'Àmbit de la Prevenció de Residus, gràcies als ajust de l'administració, en concret mitjançant una subvenció de l'ARC.

Aquesta subvenció va permetre comprar materials reutilitzables o biodegradables (Vaixella compostable i Gots reutilitzables) que van restar a disposició d'aquelles entitats que organitzessin festes, esdeveniments, o activitats populars a Sant Llorenç Savall, en els que es generin residus, així com proveir-los d'illes de contenidors de recollida selectiva.

1.5.4. Pla d'Ambientalització d'Esdeveniments de Centelles

Centelles és un municipi de la comarca d'Osona, té una superfície de 15,83 Km² i el una població de 7.360 habitants, concentrats principalment al nucli urbà, força compacte, i la resta en masies disseminades i a la urbanització de Sant Pau.

La gestió de residus de Centelles compta amb sistema de recollida PaP només de la FORM, la resta de fraccions es recullen mitjançant contenidors de superfície i àrees d'aportació. Centelles també disposa d'una deixalleria.

El Pla d'ambientalització de festes i esdeveniments populars al municipi de Centelles presenta uns objectius generals per a tots els esdeveniments on es preveu la seva aplicació:

- Reduir el volum final de residus generats durant els esdeveniments objecte d'aplicació del pla.
- Incrementar el percentatge de recuperació de residus mitjançant la recollida selectiva efectiva i realitzada correctament.
- Donar a conèixer les possibilitats de prevenció i valorització de residus en festes i esdeveniments.
- Fomentar actituds positives envers la problemàtica dels residus dels assistents als esdeveniments objecte d'aplicació del pla.
- Introduir criteris de sostenibilitat en la programació d'esdeveniments populars.

En l'Àmbit de Prevenció de Residus el pla d'ambientalització de Centelles preveu les següents mesures:

- Fer efectiva la recollida selectiva en els diferents espais on es celebrin els esdeveniments multitudinaris i la incorporació dels contenidors de RS en el circuit de tractament de residus habitual del municipi, mitjançant:
 - La distribució d'àrees d'aportació específiques durant els esdeveniments (illes de contenidors de volum i tipologia variables segons la participació i tipologia de residu previst).
 - I la identificació dels punts de recollida amb globus inflats lligats als contenidors i cartells sobre els contenidors amb una descripció detallada dels residus que s'han d'abocar, ambdós del mateix color de la fracció que recullen.
- Fer la recollida selectiva a l'interior de barres i paradetes, amb illes de contenidors, sense globus, però amb cartells explicatius.
- Implantar el sistema Dipòsit, Devolució i Retorn (DDR) o "lloguer" de gots als actes amb major afluència de participants. L'ajuntament disposa d'un petit stock de gots que el Pla preveu ampliar, d'altra banda, es pretén contractar la residència d'avis per fer la neteja dels gots i així no haver de llogar el rentagots.
- Utilitzar vaixella compostable per facilitar la recollida selectiva de la FORM als actes on es fa necessari una retirada de plats ràpida i efectiva.
- Promoció dels envasos reutilitzables de gran volum, mitjançant:
 - Negociacions amb els col·laboradors d'alguns actes perquè distribueixin l'aigua en envasos reutilitzables de gran volum.
 - I la potenciació del sistema de càntir pels punt d'avituallament de les Caminades Populars en lloc de les ampolles d'aigua.
- Limitacions dels tipus d'envàs mitjançant la promoció de l'ús d'ampolles de vidre, el contingut de les quals es reparteix a la barra en els gots reutilitzables.

En l'Àmbit de la comunicació i la difusió el pla d'ambientalització de Centelles preveu les següents mesures:

- Incorporar l'ambientalització en el pla de comunicació de l'esdeveniment que transmetrà les diferents iniciatives, en totes tres etapes de la celebració:
 - Abans de la festa: Incorporar els missatges o el "lema" simbòlic en els anuncis de l'esdeveniment en un cartell comú, que s'incorporarà a la web de l'ajuntament així com en els mitjans de comunicació locals (revistes, diari, etc.).
 - Durant la festa: utilitzar el servei de megafonia per difondre les informacions sobre les mesures de sostenibilitat de la festa (ubicació de les illes de contenidors, funcionament del sistema DDR, etc.).
 - Després de la festa: Difusió dels resultats obtinguts pels mitjans de comunicació locals.

En l'Àmbit de l'Educació i la Sensibilització, el pla d'ambientalització de Centelles preveu les següents mesures:

- Informació i formació de treballadors i col·laboradors de l'esdeviment amb la incorporació de les noves accions de gestió ambiental en la formació dels treballadors de l'Ajuntament.
- Organitzar i formar un equip de monitors ambientals encarregats de donar suport a les iniciatives d'ambientalització i amb una participació molt important del procés, denominat *Equip Verd*.

En l'Àmbit dels Productes de Consum, el pla d'ambientalització de Centelles preveu les següents mesures:

- Potenciar el consum de productes locals durant l'esdeveniment.
- Vendre i/o incorporar productes de comerç just, ecològics o d'ecodisseny en els esdeveniments on es preveu el seu consum.

La planificació de les actuacions és competència de l'Ajuntament, que treballa amb diversos col·laboradors, que s'encarreguen de designar els llocs on quedaran dipositats els diferents contenidors per tal d'incorporar-los al servei de recollida selectiva de l'Ajuntament.

En els actes on intervé l'Equip Verd, el pla estipula que s'hauran de definir les persones que l'integraran, i que rebran informació específica de l'esdeveniment i es distribuiran les diferents funcions. A més de definir la figura del coordinador que assumirà les tasques d'interlocutor amb els col·laboradors de l'esdeveniment i que supervisarà la correcta distribució i el seguiment de les illes de contenidors i comprovarà que quedin situats al lloc acordat amb el servei de recollida una vegada hagi finalitzat l'acte.

En els actes on no intervé un Equip Verd, el pla proposa la designació d'un responsable per tal de garantir la correcta destinació de cada fracció dels residus i de dipositar-los al punt acordat prèviament amb el servei de recollida.

De la mateixa manera, el Pla preveu un seguit d'indicadors relacionats amb l'àmbit de la prevenció de residus i el de comunicació i difusió, les mesures dels quals són preses pels membres de l'Equip Verd i formaran part d'un informe de valoració que inclogui també un recull d'incidències, propostes de millora i informació complementària generada durant la festa. La base per la difusió dels resultats de l'esdeveniment serà aquest informe de valoració, a partir de tres indicadors principals:

- Número d'unitats llogades/retornades de gots reutilitzables en cadascun dels actes on s'utilitzin
- Recuperació de residus, amb especial èmfasi en l'estudi d'impropis als contenidors de recollida selectiva, sobretot el volum de vaixella compostable que no ha estat destinada al contenidor de FORM.
- Aproximació del nombre d'actuacions de comunicació que s'obtinguin, comptant la quantitat de mitjans que publiquin el material editat.

1.5.5. Ambientaltització de la Festa Major de la Universitat Autònoma de Barcelona

La celebració de la Festa Major de la Universitat Autònoma de Barcelona es remunta a mitjans de la dècada dels vuitanta i comporta una afluència de visitants molt important i que ha anat en alça.

La primera mesura d'ambientaltització que es va implantar va ser la introducció experimental, el 1997, del got retornable. L'èxit que va suposar aquesta mesura, va fer que per l'any següent s'hi implantés a tot el conjunt de la festa.

A partir 1998, es van anar incorporant noves iniciatives per ambientaltitzar aquest esdeveniment tan multitudinari, fins que a l'any 2001 es va consolidar el caràcter ambiental i sostenible de la Festa Major de la UAB (FMUAB), que encara manté, tot i ja no ser una Festa de caràcter oficial, doncs actualment ja no està organitzada per la rectoria de la universitat, sinó pels propis estudiants.

En l'Àmbit de Prevenció de Residus a la FMUAB s'apliquen les següents mesures:

- La implementació del got retornable: Consisteix en el lloguer d'un got de plàstic reutilitzable i serigrafiat que els participants adquireixen i utilitzen durant el transcurs de la festa per a les seves consumicions i que tenen l'opció de retornar-lo al final, recuperant l'import avançat, o de quedar-se'l com a record. Aquesta nova fórmula de consum fa que tots els participants (més de 40.000) utilitzin aquests gots, disminuint la quantitat de residus generats per persona en un 40% respecte a festes on s'han utilitzat gots de plàstic d'un sol ús. L'opció de retornar un material que normalment està considerat com un residu suposa un canvi de percepció per part dels assistents dels materials que estan utilitzant.
- La implementació de la vaixella compostable per servir els dinars populars. Aquesta vaixella es fabrica amb derivats compostables del blat de moro o del midó de l'arròs, el que facilita la recollida dels residus orgànics, ja que, amb aquesta mesura, vaixella i restes de menjar es llencen al mateix contenidor.
- El reforç del reciclatge mitjançant la instal·lació de diferents àrees d'aportació per a la recollida selectiva de residus, amb contenidors de vidre, paper i cartró, envasos i fracció resta. Així mateix, tots els estands dels estudiants disposen també de papereres de recollida selectiva de les mateixes fraccions.

En l'Àmbit de la comunicació i la difusió a la FMUAB s'apliquen les següents mesures:

- Es van crear els famosos *pools verds*, que constitueixen centres d'informació i serveis que oferien el lloguer de gots, venda de samarretes de comerç just, ajuda logística, servei d'assistència mèdica, guarda-roba, etc.

En l'Àmbit de la Comunicació i la Sensibilització a la FMUAB s'apliquen les següents mesures:

- La creació d'un *equip verd*, que es otra de les mesures que ha esdevingut famoses i s'ha aplicat a molts altres esdeveniments. Aquest equip d'estudiants es van convertir en l'eix de les activitat ambientals de la festa. El seu lloc de treball son els *pools verds*.

En l'Àmbit dels Productes de Consum a la FMUAB s'apliquen les següents mesures:

- La incorporació en els estands dels estudiants, tant al seu disseny com a la seva gestió, una actuació ambientalment correcta, introduint diferents criteris de sostenibilitat (utilització de materials duradors, decoració amb materials reciclats, recollida selectiva de residus, etc.) i premiar el més sostenible segons aquests criteris.
- Celebració d'un mercat de segona mà de diversos productes (des de roba fins a llibres de text), amb l'objectiu de potenciar la reutilització.

El resultat de la aplicació de totes aquestes mesures ha suposat una disminució molt important en la generació de residus (Figura 11). L'any 2001 les dades de generació de residus es situaven en 150g per persona, front al quasi 500g per persona d'edicions anteriors.

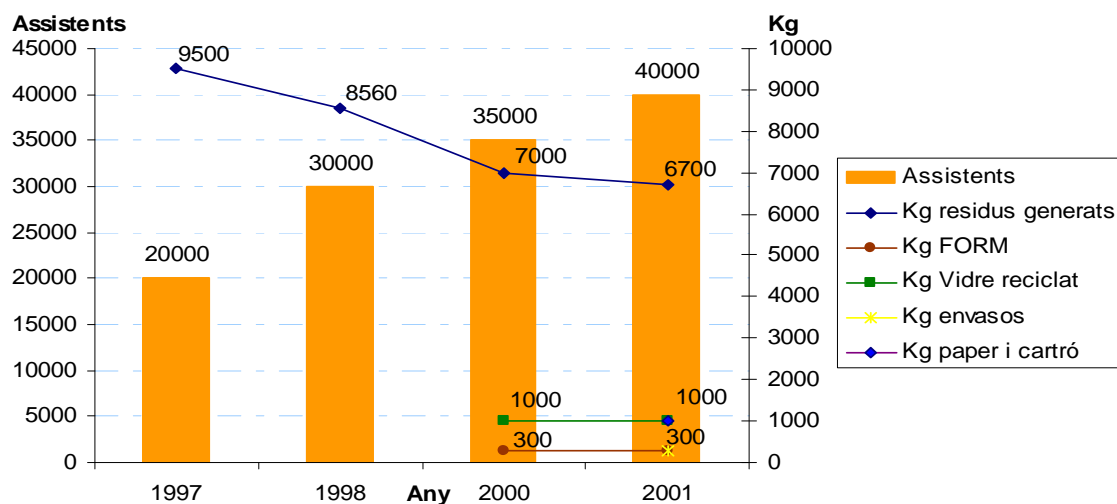


Figura 11: Residus generats durant les Festa Major de la UAB

FONT: Elaboració pròpia en base dades de la web de la UAB

2. JUSTIFICACIÓ

El model actual de consum comporta el malbaratament de recursos, potenciant l'ús desmesurat de materials i productes no reutilitzables, convertint-los en rebuig. Aquesta generació creixent de residus comporta la necessitat de gestionar-los de manera eficient per minimitzar els impactes ambientals i econòmics.

Sitges, com a municipi costaner i turístic, té una afluència de visitants important i poc regular que es concentra en els mesos d'estiu. D'altra banda, disposa d'un calendari molt divers d'esdeveniments (culturals, esportius, festivitats populars i firals), que atrauen un gran nombre de visitants en moments puntuals. Aquests pics d'afluència influeixen en la generació de residus.

Donat que, el millor residu és el que no es genera i, observant que a Sitges el percentatge de recollida selectiva és del 20% (per sota de la mitjana de Catalunya, que es troba en el 42%), cal fer un pas endavant en polítiques de prevenció de residus.

La prevenció de residus engloba moltes accions possibles en molts àmbits diferents, tant a nivell particular com a nivell d'empresa. Davant les característiques de la zona d'estudi, i com que Sitges actuaria per primera vegada en prevenció de residus amb l'aplicació d'aquest projecte, s'ha pensat que la millor manera de donar a conèixer aquesta nova mentalitat és en l'àmbit dels esdeveniments populars.

Un acte festiu pot ser una bona eina de sensibilització ambiental, ja que els assistents estan en un ambient distès i, per tant, receptius davant accions de prevenció i introducció de bons hàbits si se'ls presenten de forma amena i senzilla. Per altra banda, dur a terme mesures de prevenció en esdeveniments comporta l'obtenció de resultats immediats, observables, fins i tot, en l'esdeveniment pioner en aplicar-les.

Per altra banda, la tasca dels municipis en relació a la prevenció de residus té una rellevància institucional, ja que es compleixen els requeriments introduïts dins la Directiva europea de residus 2008/08/EC.

Queda palesa la necessitat de promoure actuacions de prevenció en tots els àmbits de la societat, que encara que per separat semblin no tenir resultats o aquests no siguin immediats, a llarg termini poden evitar molts impactes econòmics i ambientals.

El present estudi es centra en la prevenció de residus, obviat altres aspectes rellevants per l'ambientalització d'esdeveniments com l'estalvi d'energia, el consum de productes de comerç just, etc.

3. OBJECTIUS

L'objectiu general d'aquest projecte és donar eines a l'ajuntament de Sitges per a dur a terme accions de prevenció de residus en esdeveniments.

Els objectius específics es concreten en:

- Identificar els principals problemes en la gestió de residus en esdeveniments.
- Identificar presència o absència de mesures de prevenció de residus en esdeveniments.
- Identificar els aspectes dels esdeveniments on es pot fer una actuació de prevenció.
- Fer propostes d'accions per reduir la generació de residus i promoure el reciclatge i la reutilització així com la sensibilització, sobretot durant els esdeveniments multitudinaris.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI: SITGES

En aquest apartat es descriu la situació geogràfica de l'àrea d'estudi, Sitges; la seva generació anual de residus; el seu model de gestió de residus; les tasques de prevenció dutes a terme; i finalment es remarquen seus punts forts i punts febles en temàtica de residus i prevenció.

4.1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA DE SITGES

Sitges es troba situada entre la costa mediterrània i el massís del Garraf, a la comarca d'aquest mateix nom. Situada a 36 km al sud de la ciutat de Barcelona, i a 15 km de l'aeroport del Prat⁷ (Figura 12).

A l'any 2011 comptava amb 28.617 habitants⁸ en els seus 43,85Km² de superfície; és a dir, una densitat de població de 652,61 habitants/Km².

Aquest valor és fortament variable, essent considerablement major als caps de setmana (en comparació amb la resta de la setmana) i a l'estiu (en comparació amb la resta de l'any).

El massís del Garraf constitueix una barrera natural que impedeix l'entrada dels vents freds del nord. Aquest emplaçament privilegiat fa possible que Sitges gaudeixi d'un microclima propi, amb estius i hiverns suaus, una temperatura mitjana de 18,7°C i més de 300 dies de sol a l'any.



Figura 12: Localització geogràfica de Sitges
FONT: sitgestur.cat

⁷ Agència de Promoció del Turisme de Sitges (sitgestur.cat)

⁸ Dades extretes de idescat.cat



Figura 13: Litoral de Sitges
FONT: sitgestur.cat

Aquest microclima, juntament amb l'atractiu de les platges (Sitges té un litoral de 18 km, la major part del qual són platges) (Figura 13), la proximitat a la capital de la província i les bones comunicacions que hi existeixen, han fet de Sitges una localitat turística per excel·lència.

El turisme, però, no és a Sitges un fenomen estacional, ja que la vila ha sabut diversificar l'oferta al llarg de gairebé tot l'any anant més enllà de l'oferta de sol i platja, a través d'una gran diversitat d'activitats lúdiques i esdeveniments culturals i esportius. Enfortint així l'economia basada en el sector serveis.

4.2. GENERACIÓ DE RESIDUS A SITGES

A causa del caire turístic de la vila la gestió dels residus urbans es torna encara més rellevant, ja que el turisme suposa un aspecte clau en la seva economia, i per tant el fet de mantenir una imatge de via pública neta i bona gestió és fonamental per l'atracció dels visitants. I, a la vegada, el turisme comporta pics d'afluència i un augment puntual en la generació de residus, que dificulta la tasca de la seva gestió. (Figura 14):

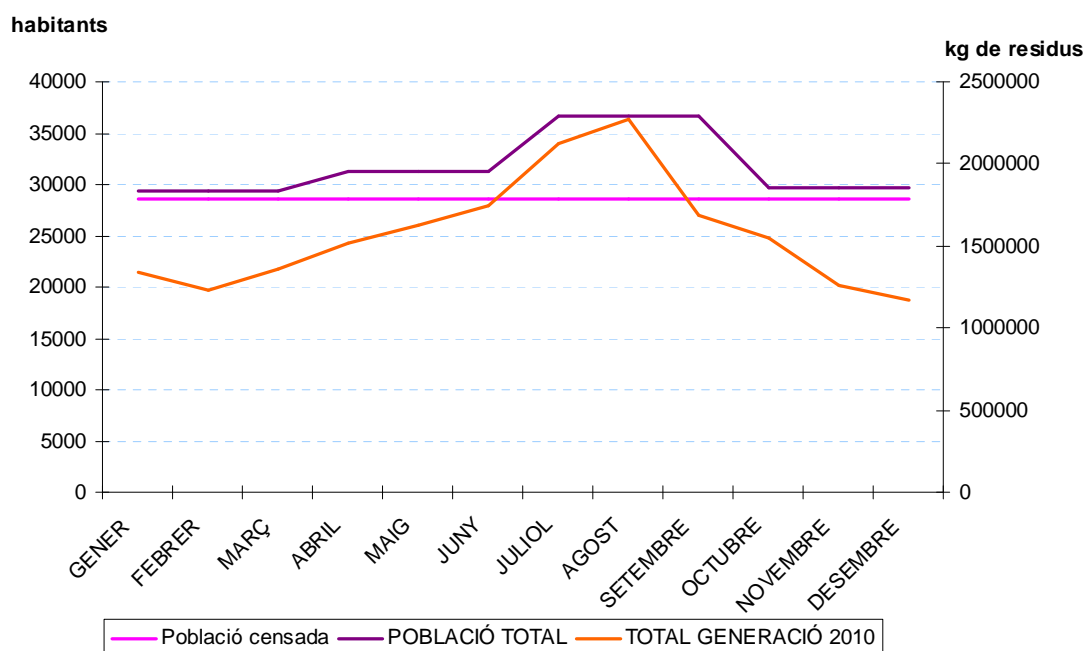


Figura 14: Generació de residus i evolució estacional de la població de Sitges

FONT: : Elaboració pròpia amb dades de l'ARC i l'Ajuntament de Sitges, 2010

A l'estiu el turisme de sol i platja fa augmentar la població al voltant d'un 30%⁹ a causa de l'oferta hotelera i de segones residències, però la gran afluència de públic d'alguns dels esdeveniments emblemàtics de Sitges, com el Carnestoltes o el festival de Cinema Fantàstic, generen pics puntuals no gens menyspreables.

La generació de residus a Sitges és molt irregular al llarg de l'any, a causa de la seva naturalesa turística. A l'estiu la població pot arribar a augmentar un terç de la població del hivern (Figura 12) amb el conseqüent augment de generació que això comporta. Aquest augment del 30% de població causa que s'arribi a duplicar la generació ja que la població genera més residus quan està de vacances i té menys cura de la seva gestió quan no es troba a casa seva. L'única mesura que es duu a terme des de l'ajuntament per contrarestar aquest increment de generació és l'augment de contenidors en la zona centre a l'estiu.

Sitges generà el 2010 al voltant de 22.000 Tm de residus anualment¹⁰. Aquesta producció és superior a la d'altres municipis turístics catalans amb un nombre d'habitants similars (Taula 3).

Taula 3: Comparativa de la generació de Residus Municipals (RM) per fraccions de Sitges, Sant Pere de Ribes, Vilanova i la Geltrú, comarca del Garraf i Catalunya

				Sitges		Sant Pere de Ribes	Vilanova i la Geltrú	Total Comarca Garraf	Total de Residus Municipals (RM) de Catalunya	
				Kg / any	RS / RM (%)	Kg / any	Kg / any	Kg / any	Kg / any	RS / RM (%)
Habitants 2010				28.130		28.399	66.532	144.657	7.512,381	
Recollida Selectiva (RS)	Residus Biodegradables	Bioresidus	FORM	1.392,98	6,35	1.119,16	2.667,60	5.850,28	410.011,03	9,78
			Poda	643,38	2,93	368,30	612,04	1.930,42	106.989,06	2,55
		Paper/Cartró		1.156,60	5,27	813,33	4.425,03	6.758,06	454.889,63	10,85
	Vidre			1.047,04	4,77	616,56	1.486,01	3.565,33	136.602,13	4,46
	Envasos			438,80	2,00	339,69	913,25	1.932,97	199.514,49	3,26
	Altres residus			2.317,69	10,57	3.627,93	8.280,99	17.112,05	397.371,00	9,67
	Total RS			6.996,49	31,90	6.885,07	18.384,92	37.149,11	1.700.900,86	40,57
	% RS / RM			31,90		43,59	44,62	39,85	40,57	
	Total FR			14.937,00	68,10	8.911,00	22.823,00	56.072,00	2.491.291,54	59,43
	% FR / RM			68,10		56,41	55,58	60,15	59,43	
TOTAL	Total RM			21.933,49	100	15.796,07	41.207,92	93.221,11	4.192.192,40	100
	kg/hab/dia			2,14		1,52	1,7	1,77	1,53	

FONT: Elaboració pròpia en base dades de l'ARC 2010

⁹ Càlcul en base dades proporcionades per l'ajuntament de Sitges, 2010

¹⁰ Dades de residus municipals any 2010, ARC

Si es comparen les dades de generació del municipi de Sitges amb un municipi de similar població, com Sant Pere de Ribes o amb un altre municipi de caire turístic, com Vilanova i la Geltrú, es veu que Sitges no només genera una major quantitat de residus sinó que la recollida selectiva que en fa d'aquests també es menor.

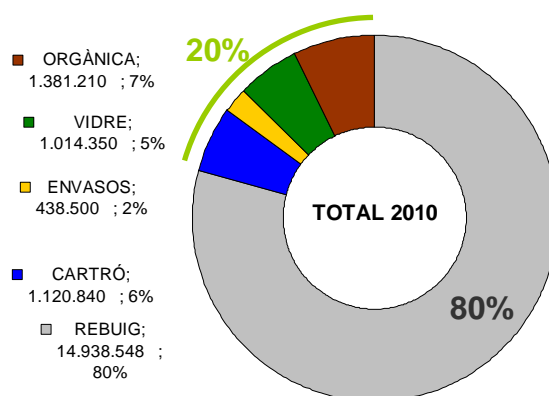


Figura 15: Generació de les 5 fraccions a Sitges

FONT: Elaboració pròpia en base dades de l'ajuntament

Les dades de recollida selectiva a Sitges deixen molt marge de millora, ja que només s'arriba a reciclar al voltant del 20%¹¹ dels residus que es generen (Figura 15). Un nivell força inferior a la mitjana Catalana situada al 40,57%¹².

Analitzant la generació de residus per fraccions (anys 2010 i 2011), veiem que totes les fraccions augmenten en aquest període. Les dades evidencien que tant la població com la generació de residus augmenten en el període juny-setembre. Aquest fet es produeix a causa de la presència de turisme estival. (Figura 16)

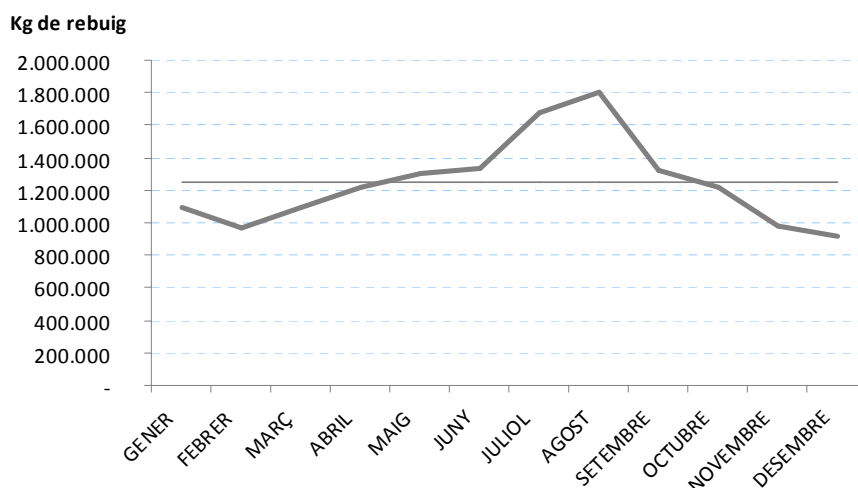


Figura 16: Producció mensual de Fracció Resta a Sitges l'any 2010

FONT: Elaboració pròpia en base dades de l'Ajuntament de Sitges

Cal destacar la fracció envasos, que augmenta a partir del març tant al 2010 com al 2011, període de setmana santa, i té el seu màxim a la temporada d'estiu. (Figura 17).

La generació de FORM fa un pic al juny, que decau al juliol, mentre que la fracció resta va augmentant progressivament fins l'agost, on hi té el seu màxim. És en aquest

¹¹ Projecte "Análisis de la gestión de recogida y transporte de residuos en Sitges" UAB 2012

¹² Segons dades de l'ARC al 2010

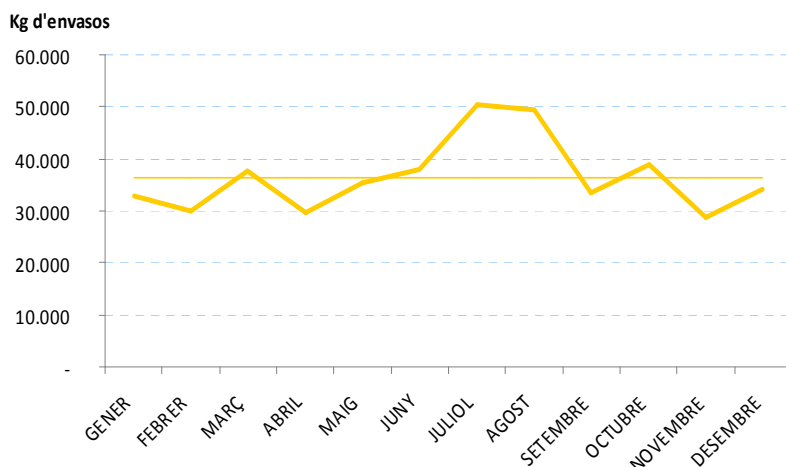


Figura 17: Producció mensual d'envasos a Sitges l'any 2010

FONT: Elaboració pròpia en base dades de l'Ajuntament de Sitges

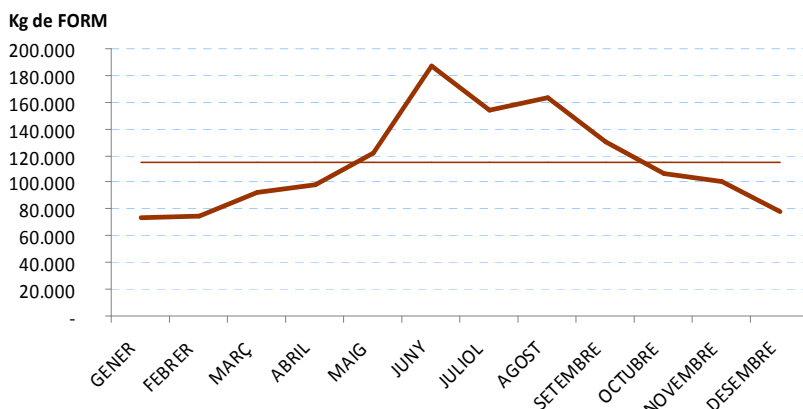


Figura 18: Producció mensual de FORM a Sitges l'any 2010

FONT: Elaboració pròpia en base dades de l'Ajuntament de Sitges

mes en què la FORM fa un pic menys pronunciat i comença a disminuir. Des de l'ajuntament es considera que aquest fet pot ser degut a l'augment de generació de FORM per part dels grans generadors (hotels, bars, restaurants...) que inicien la temporada fent una recollida correcta d'aquesta fracció, però al llarg de l'estiu deixen de fer-la correctament o la fan amb molts impropis i aquesta passa a ser tractada com a fracció resta (Figura 18).

El fet que també explica l'augment de la fracció resta en la temporada estival és que la majoria d'esdeveniments a l'aire lliure es produeixen aquesta època, i hi ha més persones al carrer i

a les platges, cosa que provoca un augment de residus fora dels contenidors, que són recollits mitjançant la neteja viària i que no són classificats per fraccions.

És molt difícil demostrar que els pics de generació estiguin relacionats directament amb algun esdeveniment concret. Els gràfics no mostren cap incidència clara de la generació en els esdeveniments de cap de les fraccions i no hi ha dades al respecte.

4.2.1. Generació de Residus en els Esdeveniments de Sitges

No es disposa de dades de generació de residus als esdeveniments de Sitges, ni de la quantitat ni de la tipologia. Tot i que es té la certesa que els grans esdeveniments requereixen esforços extra de les brigades de neteja, l'ajuntament no té registres quantitatius de les deixalles que es recullen després de les celebracions.

D'altra banda, extreure les dades de la generació d'esdeveniments a partir de les dades obtingudes de residus municipals no ha estat possible, ja que a partir de les dades generals no es discerneix cap augment sobtat atribuïble a la generació d'un únic esdeveniment.

4.3. MODEL DE GESTIÓ DE RESIDUS A SITGES

Des de l'any 2006, l'empresa CESPÀ és l'encarregada de la gestió integrada dels residus i de la neteja viària a Sitges. El mateix any entrava en vigor una nova normativa europea sobre residus (Directiva 06/12/CE), que obligava a que la recollida selectiva dels RSU fóra de caire obligatori.

4.3.1. Recollida Comercial

Abans el sistema de recollida selectiva als comerços i l'hostaleria el feia Càritas, mitjançant un acord amb l'ajuntament. Era de caràcter voluntari. Va resultar una gestió ineficient, ja que només es recollien el 20% dels residus generats pel sector¹³

Quan l'empresa CESPÀ es va convertir en l'encarregada de la gestió dels RSU, l'any 2006, va professionalitzar la recollida dels residus als comerços. Així doncs, la gestió dels residus comercials es pot fer de dues maneres:

- Gestió mitjançant un gestor autoritzat per l'ARC inscrit al registre de transportistes.
- Gestió mitjançant l'Ajuntament de Sitges, la recollida selectiva deixa de ser voluntària i passa a ser obligatòria.

4.3.2. Recollida Domiciliaria

Tot tenint en compte la diversitat del teixit urbanístic que té la vila de Sitges, actualment, tots els barris tenen el mateix model de recollida de residus, les cinc fraccions, per àrees d'aportació a excepció del centre (casc antic), que compta amb el servei de recollida amb contenidors mòbils d'ubicació temporal per la FORM i la fracció resta, per a les altres fraccions s'utilitzen els contenidors de les zones limítrofes al casc antic.¹⁴

¹³ CLIMENT, V; GINER, S. (2006) *Civisme i residus urbans. Les bones pràctiques a la vila de sitges*. Barcelona. Ed. Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona

¹⁴ Projecte "Análisis de la gestión de recogida y transporte de residuos en Sitges" UAB 2012

4.3.3. Neteja Viària i Recollida de Residus en Grans

Esdeveniments.

El servei de neteja viària manté neta la via pública i les platges mitjanant la brigada de neteja que recull les deixalles dipositades a la via pública i buida les papereres.

No fan recollida selectiva. Tot allò recollit per la brigada de neteja és considerat fracció resta i, com a tal, es destina a tractament finalista a l'abocadors.

Abans i després de grans esdeveniments al carrer, la brigada neteja el recorregut o l'emplaçament on tinguin lloc els actes. La seva prioritat està centrada en mantenir la via pública neta per mantenir la bona imatge de la ciutat de cara als visitants.

En esdeveniments tant multitudinaris com el Carnaval, on el volum de residus que s'han de retirar de la via pública és molt elevat, es reforcen les brigades de neteja per poder deixar els carrers nets a temps per l'hora d'obertura dels comerços.

En esdeveniments en un recinte tancat o en un espai limitat (fires, mercats, esdeveniments esportius, festes de barris o associacions, etc), l'ajuntament ofereix el transport fins al lloc de celebració i la seva posterior recollida de contenidors de recollida selectiva o fracció resta segons el que l'organització de l'esdeveniment consideri necessari.

4.3.4. Taxes de residus

L'any 2009 es va implementar la taxa de residus comercials. Amb un sistema de recollida PaP per als grans Comerços Generadors, als quals se'ls va subministrar uns contenidors de RS propis.

L'ordenança fiscal OF17 "taxa per la prestació del servei municipal complementari, de recollida, tractament i eliminació de residus comercials", estipula els imports ordenants per les diferents activitats comercials en les següents categories, i els imports de la taxa segons la categoria i la mida en m² del local comercial.

L'últim trimestre del 2011 es va implementar la taxa de residus domiciliària.

Gaudiran d'una bonificació del 20% de la quota establerta en l'article 6è, els subjectes passius que acreditin un ús regular i continuat durant tot l'any de la deixalleria municipal amb un mínim de 12 vegades l'any. Només es concedirà una bonificació per unitat familiar i habitatge.

4.4. PREVENCIÓ DE RESIDUS A SITGES

Pel que fa a la prevenció, Sitges no té un pla de prevenció municipal de residus, però sí que duu a terme algunes iniciatives en aquest sentit, com la posada en marxa del Mercat de segona mà a l'any 2007, o la campanya “Reciclar es un plaer” realitzada a l'any 2008, amb una durada de dos anys, entre altres accions aquesta campanya informava i intentava conscienciar la població sobre la importància de la recollida selectiva, en especial de la fracció FORM, a través de sota-gots informatius, imans de nevera, anuncis a la televisió local, cartells, la creació d'una revista que tractés temes de gestió de residus amb una estètica de disseny de moda per captar l'atenció del públic.

Seguint la substitució de les bosses de plàstic d'un sol ús per unes de reutilitzables promoguda pel PROGEMIC, al municipi de Sitges la majoria dels seus comerços ja duen a terme la iniciativa.

En temes d'ambientalització de festes l'ajuntament no ha dut a terme cap acció ni es té coneixença de cap altre entitat que hagi dut a terme accions de prevenció en cap dels molt diversos esdeveniments que tenen lloc a Sitges al llarg de l'any.

Els esforços de l'ajuntament per mantenir la via pública neta abans i després dels grans esdeveniments és concret en un augment de les brigades de neteja per tal de retirar el màxim de ràpid possible qualsevol deixalla generada com a resultat d'aquests esdeveniments.

4.4.1. Informació campanyes i accions dutes a terme

El 2007 es va posar en marxa el mercat de segona mà, i actualment es fa quatre vegades l'any (Figura 20).

Per aquells productes que no es poden portar al mercat segueix en funcionament el web d'intercanvi i ús compartit virtual, que es troba a www.segonamasitges.net. Posar-hi un anunci és gratuït i no cal registrar-s'hi prèviament.

Conscients de la mala recollida selectiva duta a terme pels habitants del municipi, l'Ajuntament de Sitges va engegar el 2008 una campanya d'informació, conscienciació i sensibilització respecte la recollida selectiva “Reciclar és un Plaer”.

La campanya, d'una durada de dos anys, va incloure accions tals com:

- Edició de la Revista “ORGÀNICA” (Figura 21).
- Anuncis a la Televisió Local (Maricel TV).
- Tríptics informatius per a comerços.

- Cartells a la via pública.
- Repartiments d'Imans de nevera (Figura 22).
- Repartiment de sotagots.
- Repartiment de ventalls.

Un dels aspectes que es va tenir més en compte a l'hora de realitzar aquesta campanya va ser el disseny gràfic. La revista ORGÀNICA va intentava emular l'estil d'una revista de moda per cridar l'atenció del ciutadà tot i tractar d'un tema, els residus, poc atractiu per la població.

El mateix estil gràfic va ser utilitzat per als sota-gots, o els ventalls.



Figura 19:
Cartell del
Mercat de
Segona Mà
FONT: web
www.sitges.cat



Figura 20: Portada
revista ORGÀNICA
FONT: Campanya "Reciclar és un
Plaer"



Figura 21:
Iman de
nevera
Campanya
"Reciclar és
un Plaer"
FONT: Campanya
Reciclar és un
Plaer

4.5. PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DE LA GESTIÓ DE RESIDUS A SITGES

La taula 5 és la síntesi de la situació actual a Sitges en l'àmbit de prevenció de residus, amb els punts forts i els punts febles que hi ha actualment.

Taula 4: Punts Forts i Punts Febles de la situació actual de l'àmbit de prevenció de Residus a Sitges

PUNTS FORTS ✓
✓ Bona predisposició per part de l'ajuntament per iniciar polítiques basades en la prevenció de residus en els esdeveniments.
✓ Mercats de segona mà amb certa regularitat.
✓ Campanyes de sensibilització davant la problemàtica de la fracció FORM.
✓ Volum de visitants elevat, ideal per treballar la sensibilització ambiental
PUNTS FEBLES ✗
✗ Absència de dades per fer un seguiment tant a nivell poblacional en els pics d'afluència, com per definir la bossa tipus generada.
✗ No hi ha cap pauta a seguir amb caràcter obligatori per part de l'administració pel que fa a la recollida selectiva en esdeveniments, aquesta gestió depèn únicament de l'organització encarregada de cada acte.
✗ Encara es present la utilització de gots i vaixella d'un sol us.
✗ L'ARC no els concedeix el cànon de retorn de la fracció FORM per l'alta quantitat d'impropis que presenta (més del 20%)
✗ La planta de Vilafranca no els admet la fracció envasos a causa de l'alt contingut d'impropis.
✗ No es disposa d'un equip verd especialitzat en matèria de medi ambient que faciliti la gestió dels residus.

FONT: Elaboració pròpia

5. MATERIALS

En aquest apartat s'exposen els materials en base als quals s'ha treballat.

5.1. CALENDARI D'ESDEVENIMENTS

La localitat de Sitges té un calendari de festivitats i esdeveniments molt ampli, a les taules següents (Taules de 5 a 8) es mostren les principals fites del calendari per l'any 2012, classificades en quatre categories:

- Festes populars: S'han considerat festes populars aquells esdeveniments que es celebren principalment a l'aire lliure i, en la majoria dels casos, comporten diversitat d'escenaris. A més, tenen una alta aflluència de públic, especialment visitants i/o turistes.
- Fires i mercats: S'han considerat esdeveniments del tipus fira o mercat aquells que comporten la presència d'estands, paradetes i/o expositors, tant si es celebren a l'aire lliure com a cobert.
- Esdeveniments esportius: Inclou les competicions esportives realitzades a l'aire lliure.
- Esdeveniments culturals: En aquesta categoria s'inclouen les celebracions religioses i les activitats culturals amb un perfil de generació de residus baix.

A Sitges, però hi ha altres esdeveniments, com concerts o altres activitats estiuenques que van sorgint al llarg de l'any. La població pot informar-se de diverses maneres sobre elles, per exemple a través del facebook de l'Agència de Promoció Turisme de Sitges¹⁵, la web de l'ajuntament¹⁶, o la pròpia web de l'Agència de Promoció Turisme de Sitges¹⁷.

Ja que ni l'Oficina de Turisme ni el Departament de Festes de l'Ajuntament de Sitges han pogut proporcionar informació dels esdeveniments més enllà dels noms i dates de celebració, la llista següent conté buits.

¹⁵ www.facebook.com/turismedesitges

¹⁶ www.sitges.cat

¹⁷ www.sitgestur.cat

Taula 5: Esdeveniments classificats com a Festes Populars

Data	Esdeveniment	Entitat Organitzadora	Actes principals
Del 16 al 22 de febrer	Carnaval	Comissió de Festes	<ul style="list-style-type: none"> - Diverses rues (adultes i infantils) pels carrers de la vila. - Xatonades tradicionals. - Molta activitat i disbauxa al carrer.
Setmana del 10 de juny	Festivitat de Corpus Christi ¹⁸	Foment de Turisme	<ul style="list-style-type: none"> - Exposició de catifes de flors. - Concurs de decoració floral de façanes i balcons. - Mostra de Bonsais. - Concurs de pintura per seleccionar el cartell de les festes de Corpus.
23 i 24 de juny	Sant Joan	Comissió de Festes del Poble Sec	<ul style="list-style-type: none"> - Castell de focs. - Revetlla de Sant Joan.
1 de juliol	Campdàsens	Associació Amics del Garraf	<ul style="list-style-type: none"> - Esmorzar de germanor. - Ball amb coca i cava per a tothom.
Del 5 al 9 de juliol	Sitges Gay Pride	AFGAL Sitges ¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> - Festa d'inauguració. - Desfilada. - Concerts.
Del 20 al 26 d'agost	Festa Major	Comissió de Festes	<ul style="list-style-type: none"> - Castells de foc. - Àpats populars. - Revetlles.
Del 7 al 9 de setembre	Festa de la Verema	Foment de Turisme	<ul style="list-style-type: none"> - Concurs de trepitjadors de raïm. - Ballada de sardanes.
22 i 23 de setembre	Santa Tecla	Comissió de Festes	<ul style="list-style-type: none"> - Àpats populars. - Revetlles.

FONT: Elaboració pròpia

¹⁸S'inclou la Festivitat de Corpus dintre de la categoria de festes populars, enlloc de ser inclosa amb la resta de celebracions religioses per la major afluència de participants i el diferent perfil de generació, relacionat amb el concurs de catifes de flors

¹⁹ Association For Gay And Lesbian Sitges

Taula 6: Esdeveniments classificats com a Fires i Mercats

Data	Esdeveniment	Entitat Organitzadora	Actes principals
Del 15 al 18 de març	Festival Internacional de Patchwork	AEP ²⁰	- Exposicions.
24 i 25 de març	Fira d'Art	Regidoria de Cultura i Cooperació (Ajuntament de Sitges)	- Té l'objectiu de promocionar els artistes plàstics de Sitges i les comarques veïnes. - Presentacions de llibres.
25 de març	Mercat de Segona Mà	Ajuntament de Sitges amb suport de l'ARC.	- Es pot vendre, comprar, canviar o regalar tot tipus de productes (roba, llibres, sabates, joguines, mobles, etc.). - Està obert a qualsevol persona o entitat. - També hi ha un mercat de segona mà virtual.
14 i 15 d'abril 14 i 15 de juliol 29 i 30 de setembre	Mercat de Disseny	www.ideaslocus.com	- Venda de productes de disseny artesanals (sense intermediaris, representants o comerciants). - Tallers per als més petits: maquillatge facial, contes participatius, màgia, globus, etc.
21 i 22 d'abril	Delicatessen Sitges	Ajuntament de Sitges	- Fira gastronòmica amb especial èmfasi en formatge artesanal - Degustació
23 d'abril	Sant Jordi	Ajuntament de Sitges	- Venda de llibres i roses
Del 4 al 6 de maig	Festival Original Swing	Societat Recreativa el Retiro	- Exhibicions i classes de ball.
12 i 13 de maig	Fira Marinera	Ajuntament de Sitges, Turisme de Sitges, Confraria de Pescadors de Sitges i Club Nàutic de Sitges	- Animació infantil. - Venda de productes d'artesanía i alimentació relacionats amb el mar. - Exhibició de tècniques de pesca tradicionals i bateig de vela.
Del 18 al 20 de maig	Festival del Mar	(ADIN) ²¹	- Regates. - Actes en embarcacions de vela. - Simulacions de supervivència al mar.
Del 31 de maig al 3 de juny	Gin Festival	Agrupació Comarcal de Treballadors d'Hostaleria	- Exposició de gins i tòniques. - Exhibició i Campionat Internacional de Flair Bartending. - Gin tour per determinats bars de la vila.
1 i 2 de setembre	Posidònia Festival	Associació Posidònia Project Carloforte i Associació Posidònia MED.	- Eco-Festival internacional amb seu a Sitges aquest any. - Tallers de reciclatge, energies renovables (leds), protecció

²⁰ Asociación Española de Patchwork²¹ Associació d'Indústries, Comerç i Serveis Nàutics

			d'ecosistemes, etc. per a nens i adults.
9 de setembre	Fira Sitges Stock	FECE ²² (5) i Agència de Promoció de Turisme de Sitges	- Liquidació d'estocs d'alguns comerços de Sitges
8 i 9 de setembre	Mostra de Vins	Agència de promoció de Turisme de Sitges	- Degustació de vins del Massís del Garraf.
15 i 16 de setembre	Boda Events	Carlam&Arcos	- Fira nupcial.
27 de setembre	Menjar de Tast	Club de Tast i gremi d'Hostaleria de Sitges.	- Degustació de plats de la carta de restaurants de la vila, bodegues i pastisseries.
FONT: Elaboració Pròpia			

Taula 7: Esdeveniments classificats com a Esdeveniments Esportius

Data	Esdeveniment	Entitat Organitzadora	Actes principals
7 de gener	Travessia i Aquatló d'Hivern	Club Natació de Sitges	- Travessia nedant pel Port d'Aiguadolç i un aquatló. - Test Mako de neoprens.
15 de gener	Mitja Marató	Regidoria d'Esports (Ajuntament de Sitges)	- Cursa de 10 Km.
11 de març	Ral·li Internacional de Cotxes d'Època	Fomet del Turisme	- Concentració, recepció i exposició dels cotxes. - Esmorzar i entrega de premis.
Del 5 al 7 d'abril	Regata Ophiusa (Sitges-Formentera)	Ophiusa Iniciatives Nàutiques.	- Regata des de Sitges fins a Formentera. - Sopar a Sitges abans de sortir. - Festa a Formentera al arribar.
6 de maig	Triatló Sprint Sitges	Club Natació de Sitges i Federació Catalana de Triatló.	- Circuits de natació, bici i carrera a peu. - Zones de boxes.
15 de juny	Regata Sitges-Ciutadella	Aiguadolç Port de Sitges	- Competició de creuers.
5 d'agost	Travessia d'Estiu	Club Natació de Sitges.	- Travessia nedant pel Port d'Aiguadolç.
6 d'octubre	Marnaton	MARNATON	- Triatló de 10 Km - Zones d'avituallament líquid i sòlid.

FONT: Elaboració pròpia

²² Federació de Comerciants i Empresaris de Sitges

Taula 8: Esdeveniments classificats com a Esdeveniments Culturals

Data	Esdeveniment	Entitat Organitzadora	Actes principals
Desembre al 5 de gener	Festes de Nadal i Cavalcada de Reis	Casino Prado Suburense. Societat Recreativa el retiro i l'Agrupació de Balls Populars.	- Representacions i concurs de pessebres - Revetlles de Cap d'Any - Cavalcada de Reis. - Enllumenat.
De l'1 al 9 d'abril	Setmana Santa	Parròquia	- Processions.
27 d'abril	Ballet de Moscou <i>"El Llac dels Cignes"</i>	Agència de Turisme de Sitges	- Representació teatral
Del 18 al 22 de juliol	Festival Internacional de Tango	Barcelona Tango Club.	- Classes de ball. - Cursos de Dj s de tango - Exhibicions.
Del 20 al 28 de juliol	Open Internacional d'Escacs ²³	Penya d'Escacs del Casino Prado Suburense i Hotels i Apartaments Sunway Playa Golf.	- Campionat d'Escacs.
5 d'agost	Mare de Déu del Vinyet	Departament de Festes	- Diversos actes religiosos
11 d'agost	Teatre <i>"Forever Young"</i>	Agència de Turisme de Sitges	- Representació de teatre.
21 d'agost	Teatre: Antònia Font		-Concert d'Antonia Font
Del 4 al 14 d'octubre	Festival Internacional de Cinema Fantàstic	Fundació Privada Festival de Cinema de Catalunya.	- Projeccions de pel·lícules en auditoris. - Exposicions. - Rodes de premsa.

FONT: Elaboració pròpia

²³ S'inclou l'Open d'Escacs a la categoria d'esdeveniment cultural en lloc de ser classificat amb la resta de competicions esportives degut a que la tipologia de generació més similar als esdeveniments de caire cultural que a la resta de competicions esportives que es celebren a l'aire lliure

5.2. COST DE MATERIALS REUTILITZABLES I MATERIALS D'UN SÒL ÚS

Per poder fer una comparativa de costos en l'ús de materials retornables, biodegradables i d'un sol ús s'ha contactat amb diverses empreses distribuïdores per obtenir-ne els preus.

Amb les dades del nombre d'unitats que conte cada paquet (caixa o palet), s'ha calculat el preu per unitat per a poder fer les comparatives del cost d'un tipus de materials en vers els altres.

5.2.1. Cost de Gots Reutilitzables i d'un Sol Ús

En el cas dels gots, s'han tingut en compte els d'un sol ús i els reutilitzables. No s'han tingut en compte els biodegradables ja que la mesura proposada té com a objectiu la no generació del residu i en el cas de substituir gots d'un sol ús per un altre tipus. Els preus varien en funció del volum del got, si es compren en caixes o en palets i si el got es compra amb serigrafia o sense (Taula 9). D'entre les opcions disponibles, per als càlculs realitzats més endavant s'ha escollit el Model Eco 25, de 25 cl.

Taula 9: Preu Gots Reutilitzables

Ecogots	característiques del got			AMB SERIGRAFIA				SENSE SERIGRAFIA			
	Volum (cl)	U./CAIXA	U./PALET	Caixa		Palet		Caixa		Palet	
				€/CAIXA	€/unitat	€/PALET	€/unitat	€/CAIXA	€/unitat	€/PALET	€/unitat
Eco 12	12	250	18.000	177,87	0,7115	3.184,41	0,1769	117,87	0,4715	3.124,41	0,1736
		1000	28.000	367,50	0,3675	-	-	307,50	0,3075	-	-
Eco 25	25	300	7.200	205,91	0,6864	2.163,72	0,3005	145,91	0,4864	2.103,72	0,2922
Eco 30	33	450	10.800	262,61	0,5836	2.909,90	0,2694	202,61	0,4502	2.849,90	0,2639
Eco 40	40	350	8.400	241,89	0,6911	2.602,64	0,3098	181,89	0,5197	2.542,64	0,3027
Eco 50	50	300	4.800	233,35	0,7778	1.770,11	0,3688	173,35	0,5778	1.710,11	0,3563
Eco 60	60	200	12.000	169,09	0,8455	3.196,56	0,2664	109,09	0,5455	3.136,56	0,2614
Eco 60F	60	300	5.400	251,82	0,8394	1.856,31	0,3438	191,82	0,6394	1.796,31	0,3327

FONT: Elaboració pròpia en base preus de <http://www.ecofestes.com>

Taula 10: Preu Gots d'un Sol Ús

Volum (cl)	U./CAIXA	PREUS	
		€/CAIXA	€/UNITAT
22	3.000	62,00	0,02

FONT: Elaboració pròpia amb preus de <http://www.monouso.es/>

Pel preu dels gots d'un sol ús s'ha buscat un volum similar al dels vasos reutilitzables, que es venen en caixes de 3000 unitats (Taula 10):

5.2.2. Cost de Vaixella Reutilitzables, Biodegradables i d'un Sol Ús

El llistat de preus de la vaixella reutilitzable varia segons el tipus de plat (pla, fons o postres) i segons si es compren per caixes o palets (Taula 11).

Taula 11: Preu Vaixella Reutilitzable

tipus plat	U./CAIXA	U./PALET	caixa		palet	
			€/CAIXA	€/unitat	€/PALET	€/unitat
PLA	200	5000	222,01	1,11	2.284,42	0,46
FONS	200	5000	219,33	1,10	2.217,36	0,44
POSTRES	200	9600	122,26	0,61	2.925,61	0,30

FONT: Elaboració pròpia en base preus de <http://www.ecofestes.com>

El llistat de preus de la vaixella biodegradable no varia segons la quantitat de plats es comprin, només del tipus de plat (Taula 12).

Els preus de la vaixella d'un sol ús van en funció del nombre de caixes, on cada caixa conté 1400 unitats si són plats plans o fons i de 1350 si són de postres. (Taula13).

Taula 12: Preu Plat Compostable

tipus plat	€/UNITAT
PLA	0,138066
FONS	0,168749
POSTRES	0,1443

FONT: Elaboració pròpia en base preus de <http://sarau.cat/>

Taula 13: Preu Plat D'un Sol Ús

tipus plat	U./CAIXA	€/CAIXA	€/UNITAT
PLA	1.400	78,19	0,06
FONS	1.400	78,19	0,06
POSTRES	1.350	65,01	0,05

FONT: Elaboració pròpia amb preus de <http://www.monouso.es/>

5.2.3. Cost de Coberts Reutilitzables, Biodegradables i d'un Sol Ús

Taula 14: Preu Coberts Reutilitzables

	U./CAIXA	€/CAIXA	€/unitat
Pac coberts ²⁴	200	122,26	0,6113

FONT: Elaboració pròpia en base preus de <http://www.ecofestes.com>

El preu dels coberts reutilitzables és per caixa de 200 unitats, on una unitat és un pac complet de coberts (forquilla, cullera, ganivet i cullereta) (Taula 14).

²⁴ Els Pacs de coberts inclouen: forquilla, ganivet, cullera, cullereta

El preu dels coberts biodegradables és per caixa de 100 unitats, on una unitat és un pac complet de coberts (forquilla, cullera, ganivet i cullereta) (Taula 15).

Taula 15: Preu Coberts Compostables

	U./CAIXA	€/CAIXA	€/unitat
Pac coberts ²⁵	100	52,4061	0,524061

FONT: Elaboració pròpia en base preus de <http://sarau.cat/>

Taula 16: Preu Coberts d'un Sol Ús

	U./CAIXA	€/CAIXA	€/unitat
Pac coberts ²⁶	500	83,36	0,17

FONT: Elaboració pròpia amb preus de <http://www.monouso.es/>

El preu dels coberts d'un sol ús és per caixa de 500 unitats, on una unitat és un pac complet de coberts (forquilla, cullera, ganivet i cullereta) (Taula 16).

²⁵ Els Pacs de coberts inclouen: forquilla, ganivet, cullera, cullereta

²⁶ Els Pacs de coberts inclouen: forquilla, ganivet, cullera, cullereta

6. MÈTODES

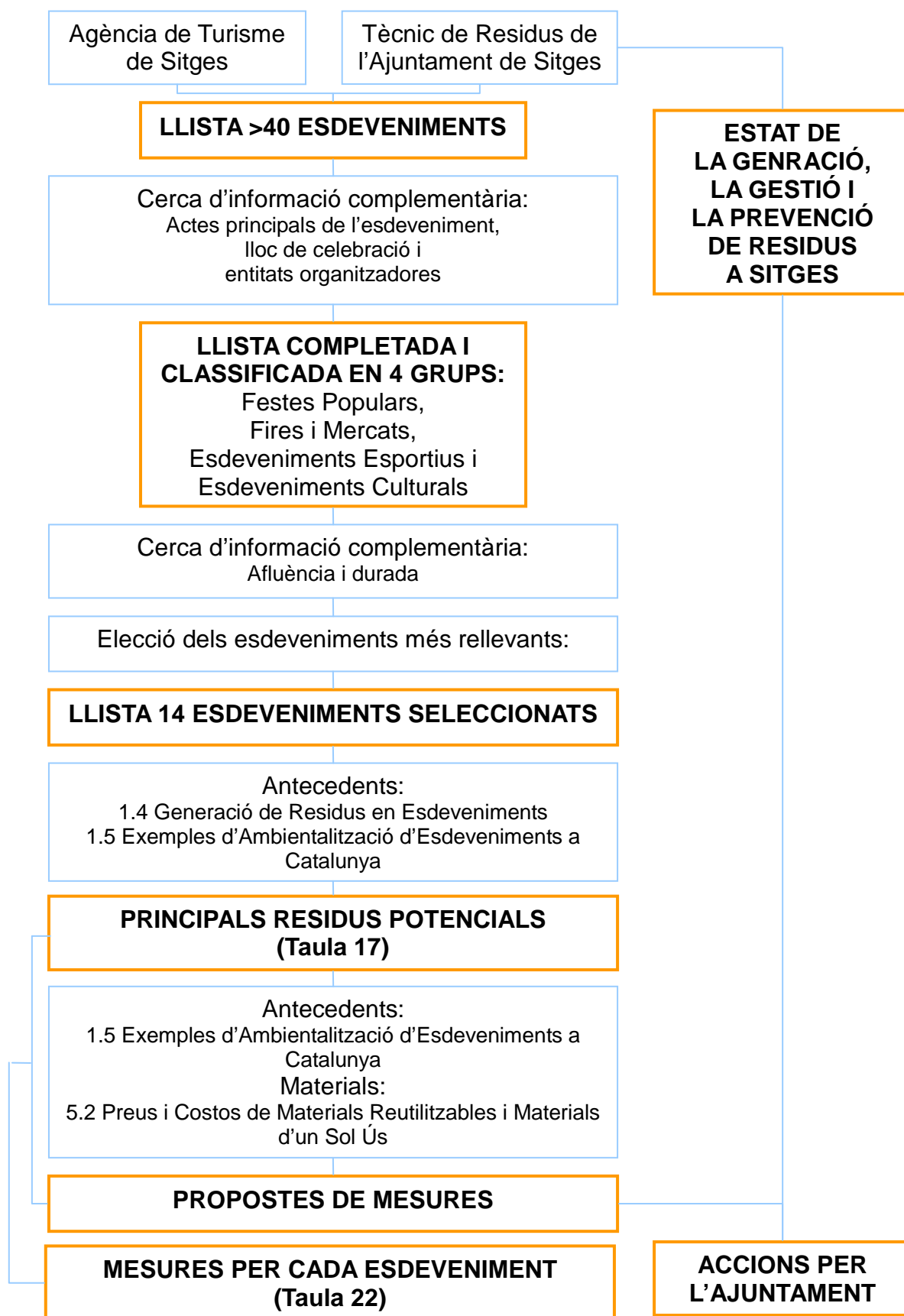


Figura 22: Esquema de la Metodologia Seguida

FONT: Elaboració pròpia

L'esquema anterior (Figura 22) Mostra la metodologia seguida en aquest projecte. S'ha optat per un estudi qualitatiu a causa de la manca de dades quantitatives en la generació de residus dels esdeveniments de Sitges i la impossibilitat d'inferir-les de les dades de generació proporcionades per l'Ajuntament.

6.1. RECOPIACIÓ DE DADES

La informació d'antecedents s'ha cercat via internet. S'ha extret informació de la web de l'ARC, la web de la Generalitat, la web del PROGEMIC, i de diversos estudis i guies sobre residus, prevenció de residus i ambientaltització d'esdeveniments. Per als exemples d'ambientaltització de festes en altres localitats catalanes s'ha fet ús de les webs dels ajuntaments.

Es va concertat una cita amb el tècnic de residus de l'ajuntament de Sitges. Es van obtenir dades de generació de residus municipals dels anys 2010 i 2011, així com informació diversa sobre els mètodes de gestió dels residus i les actuacions en prevenció dutes a terme a Sitges. L'ajuntament no ha pogut proporcionar cap mena de dades de generació d'esdeveniments.

Es va visitar el punt d'informació turística de Sitges per demanar el calendari de festivitats de la localitat i es va intentar, complementar la llista amb informació sobre els actes principals de cada esdeveniments, dades dels organitzadors de cada esdeveniment i el lloc de celebració, contactant amb l'Agència de Turisme i el Departament de Festes.

La informació que l'Agència de Turisme i el Departament de Festes no va poder proporcionar va ser cercada a internet a través de les webs de cada esdeveniments, els cartells publicitaris dels mateixos i blogs de turisme de la localitat.

Entre aquestes dades hi ha les afluències de participants. Per obtenir dades d'afluència el més fiables possible es va contactat amb la Policia Local per demanar dades i/o estimacions disponibles d'afluència dels principals esdeveniments que s'utilitzessin per als dispositius de seguretat, no en tenien dades.

6.2. TRACTAMENT DE DADES

La informació extreta de l'entrevista amb el tècnic de residus de Sitges ha estat utilitzada per complementar la descripció de l'àmbit d'estudi.

La llista inicial de més de 40 esdeveniments ha estat classificada en quatre categories segons la tipologia d'esdeveniment (festes populars, fires i mercats, esdeveniments esportius i esdeveniments culturals), amb la suposició que aquestes diferències en el tipus d'actes comporten diferències en la tipologia de residus que generen.

S'han seleccionat els esdeveniments més rellevants pel nombre d'assistència, per la durada, per la quantitat d'informació que se'n tenia, i intentant mantenir la representativitat dels principals esdeveniments tipus. Fins obtenir un llistat reduït a 14 esdeveniments.

Quatre dels 14 esdeveniments seleccionats han estat classificats com festes populars. S'han escollit aquestes per ser les de major aflluència i la de Corpus per la seva generació de FORM diferenciada.

Quatre són fires i mercats, entre els que hi ha al menys una fira gastronòmica, ja que la generació de FORM en aquets tipus de fires és un factor important.

Tres són esdeveniments esportius, de nou incloent aquell de major nombre de participants.

I tres són actes culturals, dos dels quals són actes amb gran volum d'aflluència i el tercer és un exemple de la programació teatral del municipi que varia cada any.

Dels 14 esdeveniments seleccionats s'ha redactat una breu descripció i després s'ha resumit la informació d'aflluència, durada, si es celebren a cobert o a l'aire lliure i quina tipologia de residus s'espera que generin segons el tipus d'activitats que s'hi duen a terme.

S'ha associat una tipologia de residus a cada esdeveniment seleccionat a partir de bibliografia recercada sobre el tema, i la informació sobre els actes que es duen a terme en cada un dels esdeveniments. A causa de la manca de dades sobre generació en els esdeveniments i la impossibilitat d'inferir la tipologia de residus associada a cada esdeveniment, és considerada potencial.

De les entrevistes s'ha obtingut una aproximació de la tipologia i de cada model de festa.

En esdeveniments on els actes principals són les rues, els residus generats s'atribueixen a les restes de les rues com el confeti, i per tant s'han catalogat com a fracció resta, ja que la seva recollida s'ha de fer ineludiblement mitjançant neteja viària.

En aquells esdeveniments que comporten festa nocturna, donats els problemes que aquets actes causen per la neteja viària, s'ha atribuït el gruix de la generació a les consumicions de begudes, els gots de paper i plàstic i envasos de plàstic i vidre, i en menor mesura, de menjar i vaixel·la de plàstic.

La festa de Corpus, que centra els seus actes en la decoració de carres i façanes amb milers de flors, s'ha considerat, a partir de les dades de quantitat de flors i materials orgànics utilitzats, que la fracció majoritària generada és la FORM.

En les fires i mercats analitzats s'ha considerat que la major part de la generació vindrà donada per la infraestructura mateixa. Donat que majoritàriament són esdeveniments de compra/venda, s'ha decidit no incloure la generació dels visitants en el nostre anàlisi.

Les fires gastronòmiques, són les úniques en les que la generació durant l'esdeveniment s'ha tractat a part, ja que la generació de FORM està assegurada.

S'ha tingut en compte, però, que aquesta compra/venda sovint va lligada a l'entrega de bosses de plàstic, que tot i no conformar un residu in situ de la fira o mercat, ja que els compradors se les emporten a casa, constitueixen un residu l'impacte del qual que pot ser reduït amb l'ús de bosses compostables.

Els esdeveniments esportius han estat tractats com si els únics generadors fossin els participants i per tant l'únic residu generat fos aquell resultant dels punts d'avituellament dels esportistes, on es generen envasos de plàstic de les begudes i restes de menjar. La presència de públic i la generació que aquesta comporta ha estat obviada per la manca de dades tant d'assistència de públic com de tipologia o volum de residus generats.

Finalment en els actes culturals, de nou s'ha obviat la generació associada als espectadors i s'ha considerat que la principal seria la generada pels espectacles, els programes de mà pel públic i, en el cas del Festival Internacional de Cinema Fantàstic de Catalunya, les restes de les exposicions temporals.

La informació de cada un d'aquests 14 esdeveniments ha estat recollida en una taula resum (Taula 17).

Un cop establerta la tipologia de generació potencial de cada esdeveniment, s'han recercat mesures de minimització i reducció aplicables. S'han utilitzat els exemples dels antecedents com a punt de partida.

Per aquelles mesures proposades que consisteixen en la substitució de materials d'un sol ús per materials reutilitzables o biodegradables, s'han cercat preus de mercat d'aquests materials i s'ha calculat el cost de la implantació d'aquestes materials i l'estalvi econòmic o ambiental que suposaria el canvi.

Els càlculs es poden extrapolar a esdeveniments diferents, canviant el nombre d'assistents.

Per a l'estimació de l'estalvi/benefici d'instaurar gots reutilitzables en un esdeveniment, s'ha agafat de referència la xifra de 250.000 assistents, que és la xifra aproximada de l'esdeveniment amb més afluència (Carnaval). S'ha considerat la quantitat mitjana de 3 consumicions per persona (és a dir 3 gots d'un sol ús que esdevindran residu generat) i s'ha proposat substituir-los per un sol got reutilitzable per persona, que no esdevindrà residu, ja que al final serà retornat a l'organització o molt sovint conservat com a record de la festa.

Per calcular si la inversió en gots reutilitzables és rendible, s'ha considerat que el 50% dels gots no són retornats (sinó conservats com a record), i que els consumidors paguen 1€ per got que només és retornat si es retoma el got.

En el cas de la vaixella reutilitzable s'ha considerat el consum de dos plats d'un sol ús per persona, enfront de la consideració del consum d'un plat reutilitzable per persona, ja que aquest és més resistent, i d'entre totes les opcions possibles s'ha escollit el plat pla. S'ha considerat que el 100% dels plats reutilitzables són retornats. A causa de la manca de dades de participació als actes que la requereixen, s'ha fet una estimació amb xifres orientatives.

S'han creuat en una taula (Taula 22) els 14 esdeveniments seleccionats amb les diferents mesures que es consideren necessàries per reduir els residus generats en cada un d'ells segons la generació suposada prèviament.

Finalment, s'han creuat les mesures proposades amb la informació sobre l'estat de la generació, la gestió i la prevenció de residus a Sitges i s'han redactat un seguit d'accions específiques per l'ajuntament per tal que la posada en pràctica de les mesures sigui el més efectiva possible.

7. DIAGNOSI D'ESDEVENIMENTS

En aquest apartat s'analitzen els esdeveniments seleccionats, i s'identifica la tipologia de residus que aquets generen.

7.1. INVENTARI DELS ESDEVENIMENTS SELECCIONATS

Com a mostra representativa de les diferents tipologies dels esdeveniments de Sitges se n'han escollit 14 entre els més de quaranta mencionats anteriorment.

Cada una d'aquestes festivitats o esdeveniments te unes característiques concretes i diferenciades, entre elles la tipologia de la generació associada.

A continuació, per cada una de les festivitats escollides, s'ha fet una breu diagnosi de la tipologia de residus que s'hi generen segons les activitats que les conformen.

7.1.1. Festes Populars

- CARNAVAL (del 16 al 22 de febrer):

Segons fonts diverses el Carnestoltes de Sitges es un dels esdeveniments més emblemàtics i amb més disbauxa dels que tenen lloc a la vila, de la mateixa manera, és també el que comporta una major afluència de turistes (al voltant dels 250.000 visitants)²⁷.

Els actes principals que tenen lloc són les rues, tant nocturnes com infantils, i la festa que es desenvolupa a la nit.

L'ambient festiu propicia que la gent es desinhibeixi i augmenti considerablement la generació de residus, principalment gots de plàstic d'un sol ús que acaben al terra i s'han de recollir amb neteja viària i s'aboquen directament amb la fracció rebuig.

Al llarg dels set dies que dura la festa, el volum de residus que és genera es molt elevat i no es separa selectivament, i tot i quedar fora de l'àmbit d'estudi d'aquet projecte, l'aigua que s'utilitza en la neteja viària diària suposa també un cost important per l'Ajuntament.

²⁷ <http://enjoysitges.blogspot.com.es/>

- GAY PRIDE (del 5 al 9 de juliol):

Aquest esdeveniment s'ha convertit en un dels més importants i conegut entre la comunitat gay. Comporta una gran afluència i un impacte en el sector econòmic degut a l'elevat percentatge d'ocupació hotelera en el que es deriva tota aquesta afluència (60.000 persones segons el bolg de l'esdeveniment)²⁸.

Els actes més representatius durant els 5 dies que dura, són les rues, les festes i els concerts que es fan al passeig marítim.

La seva localització comporta una elevada concentració de residus a la via pública que no es recullen selectivament, sinó mitjançant neteja viària amb aigua a pressió cada matí al finalitzar les activitats nocturnes.

- FESTA MAJOR (del 20 al 26 d'agost):

La Festa Major de Sitges es celebra en honor a Sant Bartomeu, i, degut a l'esperit d'arrelament en la cultura del poble ha estat declarada d'Interès Nacional per la Generalitat de Catalunya.

Si traiem la vessant més seglar de la festa (perquè resulta irrellevant en termes de generació de residus), els actes més representatius són els castells de focs, les activitats pels infants, diversos àpats populars i les revetlles a les nits, que es celebren majoritàriament al carrer.

Aquestes revetlles porten associada una generació de plàstic en forma de gots d'un sol ús que es recullen amb neteja viària diària.

D'altra banda, els àpats populars generen principalment dos tipologies de residus, FORM (en forma de restes de menjar) i plàstic (en forma de plats, coberts y gots d'un sol ús). En el cas en que es dugi a terme la separació d'aquestes dues fraccions, esdevenen un problema ja es generen conjuntament i això en dificulta la separació.

- CORPUS CHRISTI (setmana del 10 de Juny):

La festa de Corpus de Sitges està declarada d'interès turístic i artístic nacional, i és dels esdeveniments que atrau un major nombre de visitants a la vila²⁹.

Aquesta festivitat posseeix dues vessants clarament diferenciades, la seglar i la laica. En aquesta darrera, l'acte més representatiu i que més visitants atrau, és el concurs

²⁸ www.gaysitgespride.com

²⁹ www.sitges.cat

de catifes de flors que recobreixen alguns carrers de la vila, fetes pels veïns amb més de 30.000 dotzenes de clavells i altres flors de colors així com de gespa i serradures³⁰.

Altres actes representatius d'aquesta festivitat son el concurs de decoració floral de façanes i balcons, la mostra de bonsais, el concurs de pintura (per seleccionar el cartell de les festes) i, com a novetat, aquest any es celebrarà una fira de productes artesans "Ciutat de les Flors".

El residu predominant doncs en aquestes festes és la FORM, procedent de les restes de les catifes i les decoracions de les façanes i balcons.

7.1.2. Fires i Mercats

- FESTIVAL INTERNACIONAL DE PATCHWORK (del 15 al 18 març)

El festival, una mostra d'art tèxtil a nivell internacional, inclou esdeveniments com la fira comercial i exposicions d'artistes reconeguts, així com diferents tallers i cursos monogràfics.

Per la fira comercial es col·loquen carpes al Passeig de la Ribera per donar cabuda a uns 70 expositors.

Tot i no tenir una tipologia de generació de residus diferenciada clara, el gran volum de visitants al llarg dels 3 dies de festival, més de 12.000 persones³¹, fa necessari preveure un augment general de residus per aquelles dates, en aquella zona.

- MERCAT DE DISSENY (14 i 15 d'abril, 14 i 15 de juliol, 29 i 30 de setembre):

El Mercat de Disseny de Sitges es celebra tres caps de setmana a l'any i va néixer com una iniciativa per agrupar creatius i dissenyadors de diferents camps i propiciar un espai dedicat a la venda de productes de disseny artesanals, sense intermediaris, comercials o representants.

Juntament amb el mercat, es fan tallers infantils de maquillatge facial, contes participatius, màgia etc.

- MERCAT DE SEGONA MÀ (5 març i altres dates a confirmar):

El Mercat de Segona Mà està obert a qualsevol persona o entitat, es celebra quatre cops l'any i s'hi pot vendre, comprar, caviar o regalar qualsevol tipus de producte.

³⁰ <http://sitgesvida.com>

³¹ www.sitges.cat

Neix com a iniciativa de l'Ajuntament, amb suport de l'ARC, com a campanya per afavorir la reutilització.

El propi Ajuntament és qui s'encarrega de proporcionar les taules i les cadires per muntar els estands.

- **MOSTRA DE VINS** (8 i 9 de setembre):

Aquest any, Sitges recull la cinquena edició de la Mostra de Vins, el objectiu de la qual és donar a conèixer la riquesa vinícola de la zona del Massís del Garraf. A més d'expositors de vins, s'hi han anat sumant d'altres de caire gastronòmic. Es poden adquirir tiquets per tastar els vins, amb l'obsequi d'una copa Riedel, així com d'altres gastronòmics, tots amb diferents preus. La fira es compta amb fonts d'aigua per netejar les copes³².

Es considera la mostra de vins la representant de les fires alimentaries en el nostre anàlisi. Els residus generats durant la celebració d'aquest tipus de fires i mercats, provenen principalment de les mostres de gastronomia i si els organitzador no apliquen mesures d'ambientalització, s'espera una generació conjunta de FORM (les restes de menjar) i plàstics (de la vaixella que s'utilitza). És aquesta generació conjunta la que genera la problemàtica, donada la dificultat en la seva separació, i en comptes de tenir residus separats en FORM i plàstic (dues fraccions reciclables), s'acaba obtenint una bossa de residus mesclats que només pot ser considerada fracció resta.

7.1.3. Esdeveniments Esportius

- **MITJA MARATÓ**³³ (15 de gener):

Organitzada per la Regidoria d'Esports de l'Ajuntament de Sitges, la Mitja Marató consta de dues curses de 21 i 10 quilòmetres equivalents a la meitat i un quart del recorregut d'una marató (42Km).

Te lloc en un circuit al llarg de diferents carrers de la localitat i la sortida habitualment es dona a la zona de la platja o passeig marítim. Els punts d'avituallament varien de posició en funció del recorregut escollit a cada edició, ja que per normativa els corredors han de trobar un punt d'avituallament cada 5 km.

Aquest esdeveniment esportiu és el que més participació té, superant els 4.500 participants.

³² www.sitges.cat

³³ www.mitjasitges.cat

- **TRIATLÓ SPRINT SITGES** (6 de maig):

El Triatló (750m nedant - 20Km a bicicleta -5Km a peu) te el seu punt de sortida a la Platja de l'Estanyol, i transcorre al llarg dels carrers de la vila.

Segons el Club Natació Sitges, organitzador de l'a cursa, els boxes i punts d'avituallament estan emplaçats al passeig marítim. I en la darrera edició es van assolir els 500 participants.

- **TRAVERSIA I AQUATLÓ D'HIVERN** (7 de gener):

L'aquatló d'hivern consisteix en travessar nedant el port d'Aiguadolç i una cursa a peu al llarg de l'espigó del mateix Port.

És un esdeveniment esportiu menor en nombre de participants (97 en la darrera edició) i més contingut en termes d'espai utilitzat. A més donada la menor distància de la cursa a peu no requereix de punts d'habitualment.

7.1.4. Esdeveniments Culturals

- **FESTIVAL INTERNACIONAL DE CINÈMA FANTÀSTIC** (del 4 al 14 d'octubre):

El "Sitges Festival Internacional de Cinema Fantàstic de Catalunya" és el primer festival de cinema fantàstic del món i la manifestació cultural amb més ressò mediàtic de Catalunya. Segons la Memòria 2010 de l'Agència de Promoció Turisme Sitges, el 2010 hi va haver més de 400 mitjans de comunicació acreditats de més de 20 països. El Festival de Sitges ofereix al cinema fantàstic d'arreu del món un estimulant marc de trobada, exhibició, presentació i projecció.

Segons la Memòria 2010 de l'Agència de Promoció Turisme Sitges, de les 140.000 persones que van assistir al festival l'any 2010 100.000 foren espectadors de les projeccions. No s'ha tingut en compte la generació de residus d'aquests 100.000 espectadors, degut a la manca de dades. Per això el principal generador de residus han estat considerades les exposicions i la propaganda escrita que es reparteix.

A més del que puguin generar a les projeccions, el gran volum de visitants generarà residus a la resta de la vila ja que molts d'ell aprofiten el seu pas per Sitges per gaudir de l'àmplia gama d'oferta d'oci nocturn.

- BALLET DE MOSCÚ “EL LLAC DELS CIGNES” (27 d'abril del 2012):

S'ha escollit aquest acte com a representació de la programació teatral de Sitges, la qual corre a càrrec, principalment de les associacions culturals del Prado i la del Retiro.

Les representacions teatrals tenen una generació reduïda, ja que consten bàsicament dels programes de mà entregats als espectadors. Els teatres i auditoris normalment no permeten l'entrada de begudes o menjar a les sales. I les escenografies i vestuaris habitualment són reutilitzats per les companyes de teatre i dansa per a futures representacions.

- CAVALCADA DE REIS (5 de gener):

El dia 5 de gener té lloc la tradicional Cavalcada de Reis pels carrers del centre de la vila, que s'enllumenen especialment per aquestes festes de Nadal.

Segons l'ajuntament, es compten per milers els nens i adults que s'acosten a veure-la i a recollir les més de 1,5 tones de caramels que es llencen des de les 9 carrosses que conformen la rua.

Per dur a terme la Cavalcada de Reis, l'ajuntament ha de fer neteja viària dels carrers per on han de passar Ses Majestats abans i després d'aquesta. Abans per proporcionar un entorn net per a la festivitat i després per recollir els milers d'embolcalls de caramels que acaben a terra.

7.2. GENERACIÓ DE RESIDUS EN ELS ESDEVENIMENTS SELECCIONATS

Resum dels 14 esdeveniments seleccionats, amb la seva durada, afluència, lloc de celebració, i la generació esperada segons la bibliografia cercada per cada tipologia d'esdeveniment.

Taula 17: Resum dels esdeveniments seleccionats: durada, afluència, lloc de celebració i residus potencials principals.

	Esdeveniment	Durada en dies	Afluència estimada	Lloc de celebració	Residus potencials principals
Festes Populars	Carnaval	7	> 250.000 pers.	Carrers	- Vaixella, Gots, Envasos de plàstic - Restes de les rues - Ampolles de vidre
	Sitges Gay Pride	5	> 60.000 pers.	Carrers	- Vaixella, Gots, Envasos de plàstic - Restes de les rues - Ampolles de vidre
	Festa Major	6	> 80.000 pers.	Carrers	- Vaixella, Gots, Envasos de plàstic - Ampolles de vidre - Restes de menjar
	Corpus Christi	7	>100.000 pers.	Carrers	- FORM de les catifes de flors
Fires i Mercats	Festival Internacional de Patchwork	4	> 70 Exp. > 12.000 pers.	Carpa	-Restes estants
	Mercat de Disseny	2 (3 cops/any)	64 Exp. > 5.000 pers.	Plaça	-Restes estants
	Mercat de Segona Mà	1 (4 cops/any)	350 parades > 1.000 pers.	Plaça	-Restes estants
	Mostra de vints	2	>15.000 pers.	Plaça	- Ampolles de vidre - Vaixella i coberts de plàstic - Restes de menjar
Esdev. Esportius	Mitja Marató	1	> 4.500 pers.	Carrers	- Envasos de plàstic - Restes de menjar
	Triatló Sprint Sitges	1	> 500 pers.	Carrers	- Envasos de plàstic - Restes de menjar
	Travessia i Aquatló d'Hivern	1	> 97 pers.	Port	- Envasos de plàstic - Restes de menjar
Esdev. Cultural	Festival Internacional de Cinema Fantàstic	10	>140.000 pers.	Cinemes / Auditoris	- Restes de les exposicions
	Ballet de Moscou "El Llac dels Cignes"	1	< 1.380 pers.	Teatre / Auditori	- Restes espectacle - Programes de mà
	Cavalcada de Reis	1	9 carrosses > 5.000 pers.	Carrers	- Restes de la cavalcada

FONT: Elaboració pròpia

8. MESURES D'AMBIENTALITZACIÓ D'ESDEVENIMENTS

En els esdeveniments públics multitudinaris, com serien festes majors, fires, mercats, àpats populars o concerts, per les activitats que s'hi desenvolupen, es generen grans quantitats de residus. Sovint els que organitzen aquestes activitats són institucions locals, i és important que tinguin consideració ambiental i puguin convertir la festa en una eina de sensibilització.

Cal dir que els ajuntaments poden dur a terme indirectament algunes accions tot i no ser l'organitzador d'esdeveniments, en particular, si es tracta d'activitats organitzades a la via pública, poden incidir regulant-ne alguns aspectes mitjançant les ordenances municipals, com també condicionant l'atorgament dels permisos necessaris al compliment de les condicions de caràcter ambiental que el municipi determini.

L'ambientalització d'esdeveniments té un impacte ambiental positiu directe, ja que redueix la generació de residus, però també té un impacte econòmic en la racionalització de l'ús de béns, i social, ja que serveix com a eina de sensibilització.

Als apartats posteriors, es fa un anàlisi d'algunes de les mesures que es poden dur a terme en els diferents esdeveniments que es celebren a la ciutat de Sitges. Aquestes mesures s'han classificat en tres àmbits: mesures de prevenció de residus, mesures de comunicació i difusió, i mesures d'educació i sensibilització. D'aquesta manera, es pretén aconseguir que cada esdeveniment en qüestió sigui més sostenible.

Tot i això, existeixen altres mesures, que no estan relacionades amb els àmbits anteriorment citats, però que també aconsegueixen fer un esdeveniment més ambientalment correcte com, per exemple, l'estalvi d'energia en l'ús de l'aire condicionat, la calefacció i l'enllumenat, la potenciació de productes locals i de temporada, la venda de productes de comerç just o ecològics, l'ecodisseny, la disminució de la contaminació acústica o el foment de la mobilitat sostenible, entre d'altres, i que no s'estudiaran en els propers apartats.

8.1. MESURES EN L'ÀMBIT DE LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es proposen les mesures destinades a la prevenció de residus en esdeveniments. Les festes nocturnes i els dinars populars acostumen a ser una font important de generació de residus, originats en gran part per l'ús de gots, plats i coberts d'un sol ús. Per aquest motiu, es fa força èmfasi en la implantació de l'ús de la vaixella reutilitzable o biodegradable, fer efectiva la recollida selectiva, i es tracta separatament la FORM, a causa de la seva problemàtica particular. Per altra banda, també es parla de mesures específiques de prevenció en fires, com poden ser la introducció de l'ecodisseny en el suport físic de la fira, o l'especial problemàtica que comporten les moquetes a les fires que es celebren en locals a cobert.

8.1.1. Ús del Got Reutilitzable

Els gots reutilitzables estan fabricats amb polipropilè, un plàstic resistent que permet més d'un sol ús. N'hi ha de diferents mides i colors, i es poden serigrafiar amb un disseny atractiu, juntament amb un lema ambiental que afavoreixi que els assistents se'ls emportin com a record (Figura 23).



Figura 23: Exemple de got reutilitzable serigrafiat per l'ARC
FONT: <http://www.alguienvas.com/productos/18-Vasos%20sostenibles%20de%20polipropileno-696->

Per a posar en marxa aquesta mesura, és útil implantar un sistema de dipòsit, devolució i retorn (SDDR) que consisteix en pagar un lloguer pel got (en comprar la beguda, a qualsevol punt de venda de gots, o al *pool verd*), que es recupera en tornar-lo.

Els gots s'han de retornar nets, per fer-ho, existeix la possibilitat de llogar un rentagots, o, fins i tot, si la quantitat no es gaire elevada, es pot acordar el servei de neteja amb alguna de les institucions municipals que comptin amb rentavaixelles, com un establiment hostaler, un menjador escolar, una residència d'avis, etc. Aquestes despeses no es tenen en compte als càlculs posteriors.

Per dur a terme aquesta comparativa, es té en compte un suposat esdeveniment amb 250.000 assistents on es consumeixen begudes.

A la taula 18 es mostra la despesa que suposaria comprar gots reutilitzables o gots d'un sol ús per aquest esdeveniment. Cal tenir present que es considera una mitjana de tres consumicions per persona, la qual cosa implica que la quantitat de gots d'un sol ús que cal comprar tripliqui la de gots reutilitzables.

Taula 18: Inversió inicial en Gots

GOTS REUTILITZABLES			GOTS D'UN SOL ÚS		
U. ESTIMADES	PALETS	PREU(€)	U. ESTIMADES	CAIXES	PREU(€)
250.000	35	75.730,20	750.000	250	15.500,00

Es pot observar que, tot i tenint en compte aquesta consideració, la despesa de gots d'un sol ús continua sent gairebé cinc vegades més baixa, però, no s'han introduït xifres relacionades amb la seva amortització, ni els beneficis que es poden derivar del no retorn del got. Aquests càlculs es troben a continuació.

Per calcular si la inversió dels gots reutilitzables seria rendible, s'ha triat el got Eco 25 i s'ha considerat que:

- L'esdeveniment és anual.
- L'afluència és de 250.000 persones.
- Cada persona lloga un got.
- Els consumidors paguen 1€ pel lloguer del got.
- El 50% dels gots no són retornats.

Taula 19: Balanç econòmic de la implantació del got reutilitzables

	DESPESA (€)	INGRÉS (€)	BENEFICI (€)
Primer Any	75.730,20	125.000	49.269,80
Anys Posteriors	40.000	125.000	85.000,00

FONT: Elaboració pròpia

Tenint en compte les suposicions esmentades, i tal com mostra la taula 19, en un acte d'aquestes característiques, el primer any, la despesa inicial (que correspon a la compra dels 250.000 gots) no arribaria a 80.000 euros, i s'ingressarien 125.000 euros, (corresponents al 50% dels gots que no són retornats, i pels quals cada consumidor ha pagat 1 euro). Tan sols amb aquest ingrés es cobriria la inversió inicial i, a més, s'obtingria un benefici que superaria en més d'un 60% aquesta inversió.

Seguint amb aquestes aproximacions, el propers anys, l'ajuntament hauria de comprar 125.000 gots per any, els quals suposarien una despesa d'aproximadament 40.000 euros.

En resum, durant els anys posteriors als de la inversió inicial, la despesa es redueix a la meitat i el benefici augmenta en gairebé el doble, tal i com mostra la taula 19.

A continuació es representa gràficament l'anàlisi cost/benefici corresponent a l'ús d'un o altre tipus de gots, fins als cinc anys, en què la inversió (cost) s'iguala.

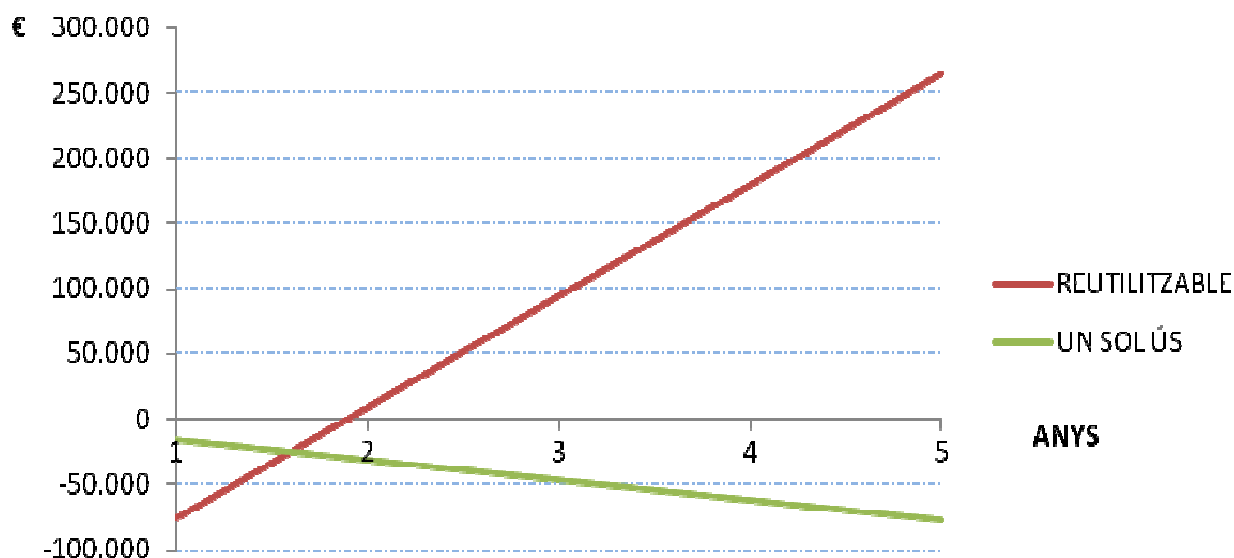


Figura 24: Cost Benefici acumulat de l'ús de gots d'un sol ús vs. gots reutilitzables.
FONT: Elaboració pròpia

Tenint en compte que els valors que es troben per sota de l'eix de les X corresponen al cost (o inversió) i els que es troben per sobre són beneficis, aquest gràfic mostra com la inversió inicial que s'ha de fer per l'adquisició de gots reutilitzables, és molt superior a la que s'ha de fer per la compra de gots d'un sol ús. D'altra banda, també mostra que, al cap de cinc anys, la inversió en gots d'un sol ús s'iguala a la inversió inicial en gots reutilitzables. Per altra banda, l'ús de gots reutilitzables comporta beneficis anuals, mentre que els gots d'un sol ús suposen una despesa constant.

Aquesta mesura s'hauria d'introduir en tots els esdeveniments en què es serveixin begudes com podria ser la festa del Carnaval, el Sitges Gay Pride, la festa major (gran i petita), i, fins i tot, a fires de temàtica gastronòmica on hi hagi servei de barra i s'espera una afluència elevada.

8.1.2. Ús de Vaixella Biodegradable

La vaixella biodegradable (Figura 25) consta d'un conjunt de plats fabricats amb bioplàstic, obtingut a partir del midó, el blat o la patata. Aquest material té unes propietats similars al plàstic, amb una alta resistència al fred i a la calor, amb la particularitat que es degrada sota condicions de compostatge. És per això que l'import d'aquesta vaixella es paga amb el preu del contingut, i un cop utilitzada, es diposita al contenidor de FORM, juntament amb les restes de menjar que contingui.



Figura 25: Vaixella compostable, 100% biodegradable, d'un sol ús, feta amb cel·lulosa i midó de blat de moro no transgènic.

FONT: <http://www.ecopropuestas.com/vajilla-compostable.html>

D'altra banda, la vaixella reutilitzable consta d'un conjunt de plats fabricats amb polipropilè, un plàstic resistent que permet més d'un sol ús, per això també es oportú implementar un SDDR, en el qual els assistents paguen un dipòsit pel plat, que recuperen en tornar-lo.

Per realitzar la taula 20 s'han utilitzat els preus de plat pla en els tres casos i s'han tingut en compte possibles esdeveniments de 500, 1.000, 5.000 i 10.000 assistents, per tal de poder

comparar els preus amb les diferents quantitats, ja que, sovint, amb la compra d'un nombre major d'unitats, disminueix el preu unitari. També s'ha considerat que cada persona consumeix dos plats d'un sol ús, ja que són poc resistents.

Taula 20: Pressupostos dels diferents tipus de plats en esdeveniments amb diferent aflluència

Persones	Plats Reutilitzables				Plats Biodegradables		Plats d'un Sol Ús		
	Unitats Estimades	Caixes	Palets	Preu(€)	Unitats Estimades	Preu (€)	Unitats Estimades	Caixes	Preu (€)
500	500	3	.	666,03*	500	69,03	1.000	1	78,19
1.000	1000	5	.	1.110,05	1000	138,07	2.000	2	156,38
5.000	5000	.	1	2.284,42	5000	690,33	10.000	8	625,52
10.000	10000	.	2	4.568,84	10000	1380,66	20.000	15	1.172,85

*Cal tenir en compte que aquest és el preu de 600 plats, ja que s'obtenen en caixes indivisibles de 200 unitats. Si es poguessin obtenir concretament 500 unitats, el preu seria de 555 euros.

FONT: Elaboració pròpia

Tal i com es veu a la taula 20, l'opció més econòmica i ambientalment correcta seria la d'utilitzar plats biodegradables, i també seria la més còmoda pels organitzadors, ja que un cop acabada la celebració, només caldria llençar-los al contenidor de FORM, sense la necessitat de separar la vaixella de les restes de menjar, i sense la problemàtica de la neteja de la vaixella.

Tanmateix, aquesta opció no disminueix la generació de residus, sinó que promou el seu aprofitament posterior com a compost, no gensmenys, es considera una opció vàlida i més convenient en actes en què la logística no permeti utilitzar vaixella reutilitzable.

Per altra banda, l'opció que sí que redueix la generació de residus és l'ús de vaixella reutilitzable.

Es pot afirmar que d'entrada no surt a compte l'ús de plats reutilitzables, ja que la inversió inicial és més elevada, però cal tenir en compte que aquests tenen una amortització, ja que es poden reutilitzar una cop nets en altres esdeveniments. En canvi, tant els plats biodegradables com els de plàstic d'un sol ús, es llencen al finalitzar la celebració i cal comprar-ne de nous a cada esdeveniment.

Com que no es tenen dades d'afluència als actes que requereixen l'ús de vaixella, per a calcular l'amortització d'aquesta, es suposa que:

- Existeixen 3 actes a l'any que requereixen l'ús de vaixella.
- L'afluència en aquests actes és de 5.000 persones.
- Cada assistent utilitza una vaixella.
- El 100% de la vaixella és retornada.

Tenint en compte aquests supòsits al llarg de 10 anys, l'amortització econòmica segons el tipus de vaixella utilitzat es mostra al gràfic següent:

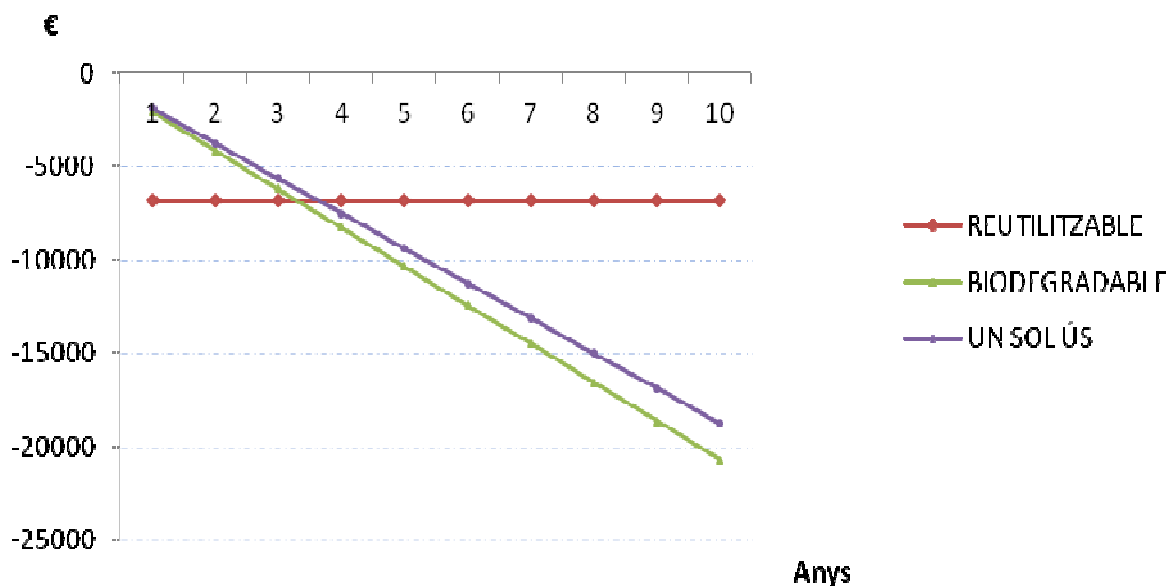


Figura 26: Despesa acumulada durant 10 anys en l'ús de diferents tipus de vaixella, reutilitzables, biodegradables i d'un sol ús.

FONT: Elaboració pròpia

A la figura 26, es pot observar que, tot i que la inversió inicial de la vaixella reutilitzable és quatre vegades superior, al quart any ja queda amortitzada la despesa, a causa que no cal comprar-ne a cada acte. En canvi, les altres vaixelles resulten una inversió menor, però imprescindible a cada acte, que es van acumulant.

S'ha obviat el fet que durant el període de temps estimat de deu anys, possiblement s'hagin de substituir algunes peces de la vaixella, i el cost econòmic que

això comportaria. També s'ha obviat la despesa de la neteja de la vaixel·la després de cada esdeveniment.

Tanmateix, i tenint en compte que “el millor residu es aquell que no es genera”, sempre que sigui possible, el menjar s'hauria de servir sobre una superfície comestible, com ara una llesca de pa, una empanada, pasta brisa, pa de pita, etc.

Aquesta mesura s'hauria d'introduir en els esdeveniments en què es serveixi menjar, com els àpats populars que es celebren a les festes majors o les fires gastronòmiques (mostra de vins, delicatessen, etc.). Tot i això s'hauria d'analitzar la logística de l'esdeveniment per tal d'escollir la millor opció.

8.1.3. Ús de Coberts Reutilitzables, Biodegradables o d'un sol ús.

Els coberts biodegradables estan fets de bioplàstic, el mateix material que els plats biodegradables, i per tant, posseeixen les mateixes característiques de resistència y compostabilitat, per això, un cop usats, també es llencen al contenidor de FORM.

Per contra, els coberts reutilitzables estan fets de polipropilè, el mateix material que els gots reutilitzables, però, per raons higièniques, aquests coberts no es lloguen, es compren.

Comparativa entre coberts reutilitzables/biodegradables i coberts d'un sol ús

A la taula 1 es presenten els pressupostos dels diferents tipus de coberts en esdeveniments amb diferent aflluència:

Taula 21: Pressupostos dels diferents tipus de coberts en esdeveniments amb diferent aflluència

Nombre de Persones	COBERTS REUTILITZABLES			COBERTS BIODEGRADABLES		COBERTS D'UN SOL ÚS		
	Unitats Estimades	Caixes	Preu(€)	Unitats Estimades	Preu (€)	Unitats Estimades	Caixes	Preu(€)
500	500	3	366,78	500	262,03	500	1	83,36
1.000	1.000	5	611,30	1.000	524,06	1.000	2	166,72
5.000	5.000	25	3.056,50	5.000	2620,31	5.000	10	833,60
10.000	10.000	50	6.113,00	10.000	5240,61	10.000	20	1.667,20

FONT: Elaboració pròpia

Es pot veure a la taula 21 que, en aquest cas, no resulta més econòmic l'ús de coberts reutilitzables ni biodegradables, però cal considerar que en ambdós casos s'estalvia el residu en què es convertirien els coberts si fossin de plàstic. Tenint en compte

el caràcter ambiental que es desitja que tinguin les festes, cal triar no només l'opció més econòmicament rendible, sinó la que donarà a la festa un caire més sostenible.

La implementació d'aquesta mesura complementa la introducció de vaixel·la compostable o biodegradable, però l'ús de coberts s'hauria de minimitzar al màxim possible per no comportar una despesa o un residu evitable.

8.1.4. Ús de Bosses Biodegradables

Les bosses biodegradables estan fabricades amb fècula de patata, són 100% compostables i compleixen la normativa europea EN 13432 sobre envasos i embalatges.

Aquestes bosses biodegradables tenen la mateixa utilitat que una bossa típica de polietilè, amb l'avantatge de que un cop acabat el seu cicle de vida, i hagin estat reutilitzades, s'hi poden llençar les deixalles orgàniques i ser abocades al contenidor de FORM, ja que es degraden sota condicions de compostatge.

A més, aquestes bosses, també es poden serigrafiar amb tintes "Ok Compost" que no afecten al seu caràcter compostable.

Actualment encara són més cares que les de plàstic convencional, a causa dels seus costos de producció i que el procés d'obtenció de la matèria primera és més laboriós. D'altra banda, suposen un ajut per a la recollida selectiva de la FORM, i un estalvi econòmic a les llars en la compra de bosses especials compostables per al reciclatge d'aquesta fracció.

La introducció d'aquesta eina podria resultar molt interessant, especialment a la celebració dels diferents espais de compra-venda (fires i mercats principalment), per tal d'ambientalitzar l'esdeveniment.

8.1.5. Incorporació de la Recollida Selectiva en els esdeveniments

Incorporar bujols suficients de recollida selectiva en àrees d'aportació específica durant els esdeveniments multitudinaris pot reduir significativament la fracció resta, així com la quantitat de residus que acaben al terra i han de recollir-se mitjançant neteja viària.

La distribució i tipologia d'aquestes illes de contenidors, així com el volum d'aquests bujols, són variables segons la aflluència estimada i la tipologia de residu previst.

Cal identificar aquests punts de recollida i fer-los vistosos. Com a exemple, es pot esmentar que en algunes zones de Catalunya s'ha dut a terme la iniciativa de lligar-hi globus inflats amb heli del mateix color de la fracció, per tal de fer l'àrea d'aportació més

vistosa, així com penjar cartells informatius amb una descripció detallada dels residus que s'hi ha d'abocar al contenidor.

Dins de les barres es pot fer també recollida selectiva de manera similar a com s'ha plantejat a la resta d'espais, duent igualment els bujols, un cartell informatiu. S'inclouran també caixes per separar els envasos retornables.

Per què la recollida selectiva resulti eficaç, aquestos bujols s'han d'incloure en el circuit municipal de recollida de residus.

La implementació d'aquesta mesura hauria de ser obligatòria per a tots els esdeveniments, variant el nombre, la tipologia i la mida dels bujols.

8.1.6. Ús Específic de Contenidors de FORM

La FORM és la fracció més inestable degut al seu elevat contingut d'aigua i la seva naturalesa orgànica, que tendeix a degradar-se i produir olors. D'altra banda, la seva recollida efectiva pot ser molt útil, ja que es pot aprofitar mitjançant la seva transformació en compost.

A causa de la problemàtica que comporta aquesta fracció, l'ús de contenidors de FORM s'ha de limitar a aquells esdeveniments que són generadors importants d'aquesta fracció, per què no acabin convertint-se en un contenidor més de fracció resta.

Per a facilitar la recollida de les restes de menjar que s'han d'abocar al contenidor de FORM, aquesta mesura es pot combinar amb vaixel·la i coberts biodegradables, el que proporciona una ràpida recollida tant dels plats, com de les restes de menjar, ja que s'aboca tot junt.

En el cas concret de Sitges, seria especialment útil implementar recollida selectiva de FORM en els àpats populars i a les fires gastronòmiques.

8.1.7. Implementació de Criteris d'Ecodisseny

La ciutat de Sitges, com ja s'ha pogut veure, compta amb un calendari molt ampli de celebració de fires i mercats de diversa tipologia. En molts d'aquests esdeveniments, és el propi ajuntament qui s'encarrega de cedir els materials per tal de que es muntin els estands. Per això, es fa convenient que es tinguin en compte determinats criteris d'ecodisseny per tal de poder reutilitzar aquests estands durant molt de temps.

Alguns dels principals criteris d'ecodisseny de fàcil aplicació són:

- Ús d'estands modulars³⁴, ja que es desmunten fàcilment i permeten la seva reutilització (Figura 27).
- Reducció del nombre de materials diferents, ja que facilita el reciclatge una vegada ja no es pugui reutilitzar l'estructura.
- Foment de la utilització de materials reciclats, reciclables o reutilitzables en la construcció dels estands, evitant aquells materials tòxics o perillosos, i que són principalment fusta, metalls i plàstics.



Figura 27: Exemple d'estand modular.

FONT: <http://www.siti.es/nsiti2005/modulares.html>

8.1.8. Disminució de l'Ús de Moquetes en Fires

El muntatge de la fira, sovint, comporta la colocació de una moqueta amb la base de fusta i amb un film protector: tarima i moqueta en fires cobertes, que no només es limita a la zona dels estands, si no també a les zones de pas; i moqueta en fires a l'aire lliure (en aquest cas, si es limita a la ubicació dels estands).

D'altra banda, la moqueta és un element prescindible i la disminució en el seu ús, o, fins i tot, la eliminació d'aquest component, suposaria un reducció de la despesa econòmica i de residus (fusta, plàstic, tèxtil, etc.)

En el cas d'haber de colocar la moqueta, es recomana que hagi estat fabricada amb materials renovables: bioplàstics, fibres naturals, etc.. Amb la qual cosa, es millora la sostenibilitat de l'estand i s'hi dona un caire més ambiental a l'esdeveniment.

8.1.9. No entrega d'envasos

Les ampolles retornables són envasos que comporten un SDDR, especialment dissenyats per ser reutilitzats. Aquests envasos són recollits, rentats, desinfectats y es tornen a omplir per les empreses embotelladores³⁵.

Per aquest motiu, els organitzadors de l'esdeveniment hauran de pactar amb els encarregats de portar les barres i els proveïdors de begudes, l'ús de begudes en envasos

³⁴ Es munten i desmunten fàcilment, es reutilitzen i la generació de residus acostuma a ser molt baixa. Tot el mobiliari utilitzat és reutilitzable, fet principalment amb materials metal·lics, fusta i plàstic.

³⁵ ECOVIDRIO (http://www.infoecologia.com/Reciclaje/reciclado_vidrio.htm)

retornables, que seran abocades directament en els gots reutilitzables i retornades en condicions, disminuint així la generació de residus.

Es a dir, no es farà entrega de cap tipus d'envàs als usuaris, ni els retornables (la entrega dels quals a esdeveniments multitudinaris està prohibida), ni els d'un sol ús, com les llaunes.

8.1.10. Ús d'Envasos de Gran Volum

Existeixen al mercat determinats tipus de begudes que es poden adquirir en envasos de gran volum, per omplir després els gots reutilitzables i minimitzar la generació de residus.



Figura 28: Envasos de gran volum, exemple de barril de cervesa.

FONT: <http://barracas.olx.com.ar/barriles-cerveza-quilmes-50-litros-llenos-iiid-94383137>

La compra d'aquestes begudes en aquest tipus d'envasos de gran volum també hauria de ser pactada, des dels organitzadors, amb els encarregats de servir les begudes als esdeveniments i els proveïdors de begudes.

Exemples d'aquest tipus de begudes serien l'aigua, que es pot distribuir en envasos de fins 8 litres, i seria de gran utilitat pels punts d'avituallament en esdeveniments esportius; els barrils de cervesa (Figura 28), que es serveixen amb canyer, directament al got reutilitzable, barrils de vi, etc

8.1.11. Ús de Cantimplores Reutilitzables en Esdeveniments Esportius

Les ampolles d'aigua d'un sol ús es poden substituir per cantimplores reutilitzables en esdeveniments esportius

Des de l'organització s'ha d'informar als participants per a que portin la seva cantimplora o, en el cas de no portar-la, tenir l'oportunitat d'adquirir-la de la organització.

Nomes s'utilitzaran en els punts d'avituallament on es vulgui repartir aigua i en recorreguts on no es pot carregar pes.

Aquestes cantimplores podran ser reomplertes en diferents punts del recinte o del recorregut, i per tant, s'ha de tenir en compte l'adquisició de l'aigua en envasos de gran volum.

Alhora d'escollir un disseny, podem serigrafiar un lema per promocionar l'ús dels productes reutilitzats, o prescindir del lema, en aquest cas es possible tornar les cantimplores que no s'hagin utilitzat.

8.1.12. Racionalització de la Documentació Impresa

Cal reduir la documentació impresa relativa a l'esdeveniment en qüestió, principalment la publicitat de mà.

És preferible l'ús de cartells de grans dimensions per publicitar un acte, que molts cartells més petits o tríptics. D'aquesta manera, amb menys recursos la informació pot arribar al mateix nombre de persones.

D'altra banda, cal destacar que aquesta publicitat ha de ser impresa en materials reciclats o reciclables.

Per suplir la disminució de documentació impresa, es poden utilitzar els mitjans de comunicació locals, com ara la televisió, diari o ràdio locals, la web de l'Ajuntament, la pàgina de facebook (o altres xarxes socials), o els blogs propis que es poden crear per a les celebracions.

8.2. MESURES EN L'ÀMBIT DE LA COMUNICACIÓ I LA DIFUSIÓ

Aquest tipus de mesures constitueixen el pla de comunicació de l'esdeveniment, i estan destinades a donar a conèixer al públic el caràcter ambiental que l'organització vol donar a l'acte. D'aquesta manera, s'implica i s'informa als participants de quines són i com funcionen les mesures que s'han inclòs per tal de fer l'esdeveniment més ambientalment correcte, i dels beneficis que això pot comportar pel municipi.

8.2.1. Lema de l'Esdeveniment

La creació d'un lema per a l'esdeveniment en qüestió que inclogui una vessant ambiental, es la primera part del pla de comunicació i ha de fer referència al caràcter ambiental i sostenible que es vol donar a l'esdeveniment.

El lema escollit s'ha de incorporar en la publicitat que anuncia l'esdeveniment (com ja s'ha explicat a l'apartat 7.1.11., principalment en els cartells, les webs, bolgs, etc.), juntament amb les diferents iniciatives que es duran a terme.

Una altra aplicació interessant d'aquest lema, consisteix en serigrafiar-lo formant part del disseny dels gots, vaixella o cantimplores reutilitzables que es faran servir en l'esdeveniment.

8.2.2. Ús del Servei de Megafonia

És interessant utilitzar el servei de megafonia durant l'esdeveniment per informar als participants sobre quines són i com dur a terme les mesures de sostenibilitat que s'han incorporat, com per exemple, on es situen les illes de contenidors de recollida selectiva, com funcionen els SDDR de gots i/o vaixella reutilitzables, o quina és la manera correcta d'abocar la vaixella compostable, entre d'altres.

El servei de megafonia pot anar informant durant la celebració de l'èxit de les mesures ambientals introduïdes a temps real, donar incentius no econòmics de participació en les iniciatives al públic i els col·laboradors o, fins i tot, fer preguntes als assistents de què els semblen aquestes mesures.

Tot això resulta molt útil per transmetre la informació de manera amena i contínua als assistents, i probablement arribar a més públic i cridar l'atenció. A més, té una generació de residus zero.

8.2.3. Difusió dels Resultats de la Celebració

Els resultats es donaran en base a un informe de valoració del esdeveniment redactat per l'*equip verd*, que anirà en funció de les mesures que s'hagin pres durant la celebració i dels objectius i indicadors escollits.

La difusió dels resultats obtinguts és la última fase del pla de comunicació de l'esdeveniment, i es farà a través dels mitjans de comunicació locals, ja esmentats en apartats anteriors, per tal d'extreure conclusions i corregir àmbits de l'esdeveniment que es puguin millorar de cara a futures edicions.

Als tríptics que es repartiran anys posteriors, hi haurà un recull de les dades més rellevants extretes de festes anteriors i s'animarà al públic a millorar-les. Per exemple, si una dada rellevant positiva fos un volum d'envasos inferior al d'altres anys, s'animaria als assistents a disminuir-lo encara més.

8.3. MESURES EN L'ÀMBIT DE L'EDUCACIÓ I LA SENSIBILITZACIÓ

L'educació i la sensibilització ambiental de la població, i en aquest cas concret, dels participants dels esdeveniments, és un element clau per què es puguin dur a terme, amb garantia d'èxit, les mesures que es proposen. Una bona conscienciació ciutadana és necessària per què aquest tipus de projectes funcionin.

8.3.1. Formació d'un *Equip Verd*

L'*Equip Verd* està integrat per una sèrie de monitors ambientals encarregats de donar suport a les iniciatives d'ambientalització, i es formarà segons les dimensions, les característiques i la temporalització dels actes.

La seva contractació per què siguin presents durant els esdeveniments pot fer reduir la generació de residus, fer més eficient la gestió de recursos, mantenir els serveis ambientals desplegats i, fins i tot, millorar la qualitat i la percepció positiva de la festa³⁶.

Aquest equip de monitors haurà de participar en tot el procés, duent a terme tasques de formació i informació, presa de mesures indicadores, informe de valoració, etc; amb especial èmfasi els primers anys d'implantació de mesures d'ambientalització.

Per planificar i executar totes les actuacions que se li atribueixen a l'*Equip Verd*, es fa necessari crear la figura d'un coordinador, que pot ser exercida per un agent cívica³⁷ que assumirà les tasques d'interlocutor amb els col·laboradors de l'esdeveniment, i haurà d'assegurar la correcta distribució de les illes de contenidors abans de la celebració, fer un seguiment d'aquests durant la celebració i encarregar-se de que es trobin en el lloc acordat amb el servei de recollida municipal una vegada finalitzada la celebració³⁸.

La formació d'un *Equip Verd* per part de l'ajuntament, amb la càrrega de conscienciació ciutadana que comporta, i la importància que això té per a l'èxit de les mesures d'ambientalització introduïdes a l'esdeveniment, no s'ha de veure con una despesa, sinó com una inversió.

³⁶ "Les festes més Sostenibles", Guies d'Educació ambiental, 6, Ajuntament de Barcelona.

³⁷ Un agent cívica treballa per a la dinamització d'una nova cultura ambiental i social, mitjançant una presència constant al carrer que possibilita una atenció personalitzada als veïns, així com el suport en la organització de reunions, cursos i tallers (FONT: <http://www.montcada.cat>)

³⁸ Pla d'Ambientalització de Festes de Centelles

8.3.2. Creació de *Pools Verds* (punt informació)

Els *Pools Verds* són punts de informació, el lloc de treball del membres de l'*Equip Verd*. Són zones on els participants poden trobar la informació, els recursos humans i materials necessaris per a assegurar l'execució de les actuacions ambientals³⁹.

Desenvolupen funcions d'informació als assistents sobre la programació d'actes o sobre les iniciatives d'ambientalització incloses a l'esdeveniment, així com el SDDR de gots reutilitzables, compra verda, servei d'assistència mèdica, etc.

Aquests *Pools Verds*, també donen suport logístic a la celebració, encarregant-se de l'emmagatzematge i posterior repartiment de contenidors de recollida selectiva en els recintes, els estands o dins de les barres.

8.3.3. Foment de Bons Hàbits

La Contractació d'Espectacles i Tallers Infantils Relacionats amb el Medi Ambient, suposaria una eina de foment de bons hàbits per als més petits.



Figura 29: Exemple d'espectacle infantil: Espectacle "la màquina recicladora" dels Pallassos Perillassos

FONT: <http://www.perillassos.com/>

A molts dels esdeveniments que es celebren a Sitges es fan activitats per als nens com poden ser teatres infantils, grups d'animació o tallers.

Aprofitant aquestes activitats, es poden contractar grups d'animació amb espectacles que transmetin missatges ambientals centrats en el respecte al medi ambient: obres de teatre i narració de contes de temàtica ambiental o naturalista; pallassos i cercaviles de residus, combinant música, missatges i personatges fets amb material reciclat; tallers científics

d'experiments sobre nocions ambientals, ús d'energies renovables, estalvi d'aigua, tallers de construcció de joguines amb residus, etc.⁴⁰

³⁹ "Les festes més Sostenibles", Guies d'Educació ambiental, 6, Ajuntament de Barcelona.

⁴⁰ "Les festes més Sostenibles", Guies d'Educació ambiental, 6, Ajuntament de Barcelona.

8.3.4. Foment dels Hàbits d'Intercanvi

Els esdeveniments, especialment fires i mercats d'intercanvi, són una bona eina de prevenció de residus, ja que es potencia la reutilització, es a dir, es converteix el que pel venedor es un residu, en un recurs pel comprador.

Val a dir que la ciutat de Sitges ja disposa d'aquests tipus d'esdeveniments, doncs celebra quatre vegades a l'any el seu conegut mercat de segona mà. Tot i això l'intercanvi és una bona eina que es podria traslladar a altres celebracions, com per exemple a la fira de Sant Jordi, on es podrien muntar estands d'intercanvi de llibres; compra venda de disfresses de segona mà, amb motiu del carnaval, etc.

8.4. MESURES PROPOSADES PELS ESDEVENIMENTS SELECCIONATS

A la taula següent (Taula 22), es mostra la relació entre els esdeveniments tipus escollits, i quines de les mesures explicades anteriorment s'haurien d'implementar per tal d'ambientallitzar-los.

Taula 22: Mesures Proposades per a Cada Esdeveniment Seleccionat

Categoria de l'Esdeveniment	Esdeveniment	Àmbit	Mesura	Prevenció de Residus												Comunica ció i Difusió		Educació i Sensibilització			
				Gots Reutilitzables	Vaixella Biodegradables o Reutilitzables	Coberts Biodegradables o Reutilitzables	Bosses Biodegradables	Recollida Selectiva	Contenidors FORM	Ecodisseny en Estandes	Disminució Ús de Moquetes	No Entrega d'Envasos	Envasos de Gran Volum	Cantimplors Reutilitzables	Racionalitzar la Documentació Impresa	Lema de la Festa	Megafonia	Difusió de Resultats de la Celebració	Equip Verd	Pools Verds	Foment de Bons Hàbits
Festes Populars	Carnaval			✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Sitges Gay Pride			✓				✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Festa Major			✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Festivitat de Corpus Christi						✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓		✓		
Fires i Mercats	Festival Internacional de Patchwork						✓	✓		✓				✓		✓	✓			✓	
	Mercat de Disseny						✓	✓		✓				✓		✓	✓		✓		
	Mercat de Segona Mà						✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓		✓		
	Mostra de Vins			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Esdev. Esportius	Mitja Marató							✓	✓					✓	✓		✓			✓	
	Triatló Sprint Sitges							✓	✓					✓	✓		✓			✓	
	Travessia i Aquatló d'Hivern							✓	✓					✓	✓		✓			✓	
Esdev. Culturals	Festival Internacional de Cinema Fantàstic							✓			✓			✓			✓			✓	
	Ballet de Moscou							✓						✓			✓			✓	
	Cavalcada de Reis							✓						✓			✓			✓	

FONT: Elaboració pròpia

Tenint en compte, que cada un dels esdeveniments que apareixen a la taula, contenen en el seu programa diversos actes, es pot afirmar que, els esdeveniments que posseeixen un major nombre i diversitat d'actes, requereixen d'una major quantitat de mesures diferents.

De la mateixa manera, els considerats grans esdeveniments, degut a la seva durada i afluència, tenen un interès especial des del punt de vista de l'aplicació de mesures d'ambientalització, ja que, una petita disminució en un acte molt multitudinari pot suposar un estalvi major que una gran disminució a un acte amb poca afluència i/o durada. És a dir, la disminució de residus, i la conscienciació dels participants, en general, als grans esdeveniments, ha de ser prioritari.

S'ha de tenir en compte, també, el fet que existeixen mesures que seria convenient introduir a tots els esdeveniments, com per exemple la recollida selectiva, la racionalització de documentació impresa i la difusió dels resultats, dins el pla de comunicació, i que aquestes són competència de l'organització.

Els esdeveniments, s'han classificat al llarg de tot el document, en quatre categories, segons el tipus d'actes que els conformen. Això fa que coincideixin en la tipologia dels potencials residus. I, tal com es veu reflectit a la taula, els esdeveniments que pertanyen a la mateixa categoria, comporten la introducció de les mateixes mesures.

D'altra banda, i com a excepció, trobem que els esdeveniments generadors de FORM (Corpus i fires gastronòmiques) es desmarquen de la seva categoria, ja que han d'introduir mesures específiques per aquesta fracció, que es tracta de forma diferenciada per la problemàtica que presenta a l'hora de separar-la de les altres fraccions.

9. ACCIONS DE L'AJUNTAMENT PER DUR A TERME LES MESURES PROPOSADES

Per dur a terme les propostes plantejades al apartat anterior, l'ajuntament ha de tenir en compte les següents qüestions.

9.1. RECOPIACIÓ DE DADES

Com ja s'ha vist, per tal de poder dur a terme una bona anàlisi de la problemàtica de gestió de residus generats en esdeveniments i introduir en l'organització dels mateixos mesures per fer-los més sostenibles, són necessàries dades quantitatives tant de generació com d'afluència.

Existeixen múltiples guies per fer un esdeveniment sostenible, on es proposa una àmplia diversitat de mesures. Per tal que la seva aplicació pràctica tingui èxit, cal no només haver escollit les mesures adequades sinó que la seva aplicació estigui ben dimensionada. Això no és possible sense dades prèvies de generació i d'afluència.

És per això que una de les primeres accions que l'ajuntament hauria de prendre és la recol·lecció d'aquestes dades. Per exemple mantenir un registre del que el servei de neteja viària recull després d'una celebració, i del volum de residus recollits amb els contenidors cedits per a esdeveniments concrets.

9.2. FUNCIONAMENT DEL SISTEMA DE GOTS I VAIXELLA

Per què els organitzadors no hagin d'adquirir l'estoc de gots i vaixel·la reutilitzables, amb la inversió que això suposa, aquest pot ser adquirit per l'administració. L'ajuntament pot comprar els plats, gots i coberts necessaris per cobrir els esdeveniments més multitudinaris que en puguin menester, així com també la maquinària necessària per procedir a la seva neteja. I després cedir aquest material amb el sistema de fiança* als organitzadors dels actes.

L'explotació d'aquest servei pot ser a càrrec del mateix ajuntament o bé pot atorgar-se en concessió. Si l'esdeveniment s'ha de dur a terme a la via pública, l'ajuntament pot establir, mitjançant ordenances municipals, l'obligatorietat de l'ús d'aquest tipus de

vaixelles, assegurant-se així que la inversió realitzada no és en va i alhora apostant per un caràcter clarament més sostenible dels múltiples esdeveniments que tenen lloc a Sitges.

En el cas del sistema de gots, per tal que resulti engrescador, tant per l'ajuntament com per les entitats organitzadores de l'acte, el més adequat seria que el total del ingrés fos entregat a l'ajuntament i que aquest destinés una part del benefici a substituir els gots no retornats (per tal de mantenir un estoc constant), i una altra part la destinés a les entitats organitzadores, mitjançant una subvenció, que servís per poder perpetuar la iniciativa de l'ambientalització.

9.3. CONTRACTAR ELS SERVEIS D'EMPRESES ESPECIALITZADES

Per dur a terme les iniciatives de canviar gots i vaixelles de plàstic d'un sol ús per d'altres de reutilitzables o compostables, l'ajuntament pot contactar amb diferents empreses mitjançant les seves pàgines web o telèfons, i obtenir l'estoc de gots i vaixelles retornables, així com el rentagots. La quantitat de gots i vaixelles aniria en funció del nombre màxim de visitants esperats, segons els que hagin tingut aquests esdeveniments en edicions anteriors.

D'altra banda, els organitzadors de l'esdeveniment hauran de pactar amb les empreses encarregades de portar el servei de bar, el servei correcte en funció de les mesures que es vulguin aplicar. Hauran de restringir, o fins i tot, prohibir la entrega d'envasos (principalment ampolles d'aigua de plàstic i llaunes), així com potenciar el consum de begudes en envasos de vidre retornables (i assegurar-se que es fa una bona separació i un bon ús d'ells) i en envasos especials de gran volum, abocant-les als gots reutilitzables. Aquest aspecte, fins i tot seria convenient normatitzar-lo des de l'Ajuntament.

Finalment, també existeixen empreses que treballen en matèria de sensibilització i conscienciació, especialment per als més petits, en forma de tallers, rues, jocs i contes amb temàtica ambiental, que poden ser contractats per l'Ajuntament per cobrir actes dirigits als nens en diferents esdeveniments, i que pretenen inculcar la importància del reciclatge i la reutilització dels residus.

9.4. INFORMAR LA POBLACIÓ DE LES MESURES QUE TENEN A L'ABAST

Per què les mesures aplicades funcionin amb èxit, cal que la població sigui conscient de l'esforç que s'està fent per ambientalitzar un esdeveniment i que mica en mica es conscienciï i això porti cap a un consum més responsable i sostenible. També cal donar facilitats als organitzadors per dur-les a terme.

Per això proposem que les següents mesures siguin posades a disposició dels organitzadors i que els ciutadans siguin informats per si mai n'han de fer ús:

- Contenedors específics de recollida selectiva, transport al lloc on es dugui a terme l'esdeveniment i recollida quan finalitzi.
- Lloguer de gots reutilitzables i rentagots, vaixelles (reutilitzables i/o biodegradables), amb el sistema de fiança.
- Inventari materials de suport físic (estands, cadires, carpes, etc) necessaris per l'esdeveniment, que estiguin disponibles a l'ajuntament (materials amb ecodisseny).
- Document informatiu sobre les bones pràctiques en prevenció de residus que cal dur a terme als esdeveniments, donant el contacte de l'ajuntament per la sol·licitud dels contenidors, el lloguer de gots... amb la normativa que hi ha associada i el sistema de fiança.

9.5. FINANÇAMENT DE LES MESURES

Com ja s'ha vist, la inversió inicial de moltes d'aquestes mesures pot fer enrere els organitzadors, però cal pensar en l'estalvi que suposen a llarg termini.

L'ajuntament hauria de dedicar una part del seu pressupost anual a la compra dels materials adequats pels esdeveniments, però cal recordar, que amb l'ús d'aquests materials reutilitzables, s'obté un benefici que pot ser reinvertit en noves mesures o en el manteniment de les que ja es duquin a terme.

Per obtenir ajuts en el finançament, l'ajuntament pot sol·licitar les subvencions en l'àmbit de la reducció de residus i el consum responsable a l'Agència Catalana de Residus.

10. CONCLUSIONS

L'actual estat de la generació i la gestió de residus de Sitges, dificulta la introducció de mesures en l'àmbit de la prevenció. La política de l'ajuntament, encaminada a mantenir una via pública neta i atractiva per afavorir el turisme, xoca amb la seva voluntat de fer una correcta gestió dels residus. Les mancances resultants arriben a comportar pèrdues econòmiques com la del cànon de retorn de la fracció FORM, que l'ARC no els concedeix per l'alta quantitat d'impropis que presenta, o la no admissió de la fracció envasos a la planta de Vilafranca.

Per corregir aquestes mancances, l'ajuntament ha dut a terme campanyes de sensibilització de la població que, tot i el seu atractiu disseny, no han tingut gaire èxit.

Els esforços de l'ajuntament en temàtica de prevenció no s'haurien de centrar únicament en la sensibilització de la població, sinó també encaminar-se a corregir els errors i mancances de la gestió.

Per aquest projecte és destacable l'absència total de mesures de prevenció en dels esdeveniments i la gestió dels residus generats en aquests com fracció resta.

L'ambientalització d'esdeveniments permet la introducció de mesures de prevenció molt concretes i acotades a un espai i un temps determinat. Això pot facilitar la introducció de diferents conceptes de bones pràctiques, extrapolables més tard a la vida quotidiana dels participants i a la correcta gestió de tots els residus municipals, per part de l'ajuntament.

Els esdeveniments que tenen lloc a Sitges al llarg de l'any, són organitzats per una gran diversitat d'entitats (des de l'oficina de turisme a entitats esportives locals). Una implementació eficient d'aquestes mesures requereix, però, d'un esforç organitzatiu. Fins ara aquest pes requeia en les entitats organitzadores i la seva voluntat d'implementar mesures d'ambientalització als esdeveniments. Per tal d'evitar duplicitat de tasques, reduir al màxim els costos econòmics, i assegurar-se que aquestes mesures es duen a terme en tots els actes, es fa necessària una normativa per part de l'ajuntament que confereixi un caire d'obligatorietat a aquestes mesures.

S'ha fet evident la necessitat de recopilar dades sobre la tipologia de generació de cada esdeveniment i de dades quantitatives de generació i afluença. Sense aquest tipus de dades es dificulta l'elecció de les mesures adequades per a cada esdeveniment i la

seva magnitud, per exemple la necessitat d'implementar l'ús de gots retornables i la quantitat necessària per cobrir la demanda.

Finalment s'ha pogut comprovar que resulta més rendible a llarg termini la substitució de materials d'un sol ús per reutilitzables o biodegradables.

11. PROPOSTES DE MILLORA

Per tal de millorar l'estudi i fer-lo més quantitatiu, seria interessant fer treball de camp, per descobrir "in situ" quina és la problemàtica particular que hi ha en els esdeveniments més destacats de Sitges i poder dur a terme unes mesures més acurades i concretes per cada esdeveniment. Tanmateix, també es podria obtenir una idea de quin és el residu que més es genera per poder incidir en la seva prevenció.

Per complementar el treball de camp, també seria interessant reunir-se amb els ens locals implicats i organitzadors dels esdeveniments, obtenint així informació sobre els actes que es duen a terme en els esdeveniments i els residus potencials generats. També proposar hipotèticament la implantació de mesures i veure la predisposició que tindrien els organitzadors de posar-les en marxa. Fins i tot, implementar una mesura sense despesa econòmica, i fer-ne un seguiment.

Un cop implantades les mesures d'aquest estudi, es podrien realitzar enquestes "in situ" per veure com està resultant el sistema pels assistents i organitzadors, per veure si les mesures resulten entenedores i fàcils de dur a terme, i recollir propostes de millora.

També recollir dades sobre el seu funcionament i fer una comparació de la generació de residus en quantitat i tipologia abans i després de la implantació de les mesures. Caldria extreure'n conclusions i proposar també millores.

Per altra banda, també es podria realitzar un estudi annex que englobés altres mesures d'ambientalització de festes, deixant de banda la prevenció de residus, que complementés aquest.

.

12. BIBLIOGRAFIA

Documents

ACR+; ARC; *Accions de prevenció de residus municipals promogudes pels ens locals a Catalunya i Europa.* www.acrr.org

ADEME; (2010) *Inventory of policies and stakeholders of waste prevention in Europe.* <http://www.ewwr.eu/pre-home>

AJUNTAMENT DE BARCELONA; (2011) *Pla de Prevenció de Residus Municipals de Barcelona.* Barcelona.

AJUNTAMENT DE CENTELLES; (2008) *Pla d'ambientalització de festes i esdeveniments populars al municipi de Centelles.* Centelles.

ALBUIXECH I GÁMEZ, S.; (2008) *Ambientalització dels esdeveniments esportius.* Oficina Tècnica d'Activitats Esportives. Gerència de Serveis d'Esports de la Diputació de Barcelona.

ARC; (2008) *Guia per a l'elaboració de plans locals de prevenció de residus municipals.* Barcelona. Centre Català del Reciclatge i Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona.

ARC; (2010) *L'estalvi econòmic associat a la prevenció de residus a la llar.* Fundació per la prevenció de residus i el consum responsable.

ARC; (2011) *Dades de residus municipals de Comarques i Municipis de Catalunya. Any 2010.* Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat.

ARC; (2011) *Dades de residus municipals. Any 2010.* Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat.

BOE, Divendres 29 Juliol de 2011. *Ley 22/2011 de 28 Juliol de Residus i sòls contaminats.* Boletín Oficial del Estado. Num181Sec I. Pàg. 85650

BARBÉ NAVERAC, I.; PÉREZ SILLERO, J. (2012) *Análisis de la gestión de recogida y transporte de residuos en Sitges.* Projecte final de Carrera. UAB.

CASAO CASADO, L.; (2011) "El Dret Ambiental a Catalunya" *Revista Catalana de Dret Ambiental.* Vol II. Num. 2. (pp. 44-83). Centre d'Estudi de Dret Ambiental de Tarragona. Universitat Rovira i Virgili.

CLIMENT, V; GINER, S. (2006) *Civisme i residus urbans. Les bones pràctiques a la vila de sitges*. Barcelona. Ed. Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona

CHIVA, P.; JÓDAR, S.; MARCO, E.; NUÑEZ, M.; RIERADEVALL, J.; VIDAL, M.; (2006) *Guia de prevenció i reciclatge dels residus de les fires de Catalunya : architectures efímeres*, Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona; Centre Català del Reciclatge, Agència de Residus de Catalunya; Federació de Fires de Catalunya.

COAMB; *Ambientalització dels Esdeveniments del Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya*. Barcelona.

COI; (2005) *Manual sobre deporte y medio ambiente*. Lausana. Suïza

CONSELL COMARCAL DEL GIRONÈS; (2010) "Gestió comarcal de residus". *Butlletí comarcal*.

DÍAZ VILLAVICENCIO, G.J.; DIDONET, S.R.; (2008) *Eco-eficiencia en la gestión de residuos municipales en Catalunya*. UFSM. Santa Maria. Brasil.

DIBA; (2009) *Consideracions per a un esdeveniment esportiu respectuós amb el medi ambient*. Àrea d'Esports. Àrea de Medi Ambient.

ECOEMBES; (2009) *Gestión de Residuos de Embases, Experiencias en Eventos Deportivos*. Presentación. Ecoembalajes España, S.A. www.ecoembes.es

EdC; (2007) *Fem el primer pas! Guia per a la reducció de residus*. Molins de Rei. Centre d'Ecologia i Projectes Alternatius. Plataforma Cívica per la Reducció de Residus.

ESPINET BLANC, M.; PUJOL VILALLONGA, R.M.; (2002) *Universitat Autònoma de Barcelona (Espanya)*.

FRAGUAS, A.; PERERO, E.; (2008) *Guia de deporte i sostenibilidad aplicada a los deportes no olímpicos*. Green Cross España.

GIRÓ I FONTANALS, F.; (2003) "La gestión de los residuos orgánicos municipales. Evaluación de los resultados de la recogida selectiva puerta a puerta en Catalunya". *XVIII Trobades estatals d'amants de les deixalles*. Departament de Gestió de Matèria Orgànica. Junta de Residus. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya.

HERNANDEZ, M.; (2006) *Cataluña apuesta por un nuevo modelo en la gestión de residuos municipales*. Agencia de Residus de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Barcelona.

MARTINEZ DE BASCARÁN, G.; (2001) "La gestión de residuos en España: marco legal". IQ Ed. Alcion S.A. Madrid.

PERNAS, J.; (2007) *Eventos Sostenibles*. Intitut Barcelona Esports. Comision Deporte y Medio Ambiente.

PITTWATER COUNCIL; (2008) *Waste Wise Event Guide*. Mona Vale, NSW. Australia.

PUIG VENTOSA, I; (2010) *Guía per a la implementació de sistemes de pagament per generació de residus municipals*. Reus. ENT Environment & Management.

PUIG VENTOSA, I; FONT VIVANCO, D.; (2011) *Les taxes d'escombraries a Catalunya*. Vilanova i la Geltrú. ENT Environment & Management.

PROGRAMA ACCIÓ 21; (2008). "Festes més Sostenibles" *Sessio de FormAcció 21*

RUBIO BLANCO, M.; MUÑOZ GUTIÉRREZ, P.; (2001) "Les festes més Sostenibles", *Guies d'Educació ambiental*, 6, Ajuntament de Barcelona.

RUBIO BLANCO, M.; MUÑOZ GUTIÉRREZ, P.; (2002) *Fiestas y Grandes Eventos: Oportunidades para la Educación Ambiental*. Universitat Autònoma de Barcelona. Oficina de Seguretat i Higiene Ambiental.

STOP WASTE PARTNERSHIP; (2007) *Special Events Best Practices Guide*. California Integreted Waste Management Board. California Recourse Recovery Association. <http://www.stopwaste.org/docs/specialevents-swp.pdf>

TURISME SITGES; (2010) *Memòria 2010*. Agència de Promoció Turisme de Sitges. Sitges.

Webs

www.altemporda.org - Consell Comarcal de l'Alt Empordà

www.amb.cat - Àrea Metropolitana de Barcelona

www.arc.cat - Agència Catalana de Residus

www.argentona.cat - Ajuntament d'Argentona

www.bcn.cat - Ajuntament de Barcelona

www.canetdemar.org - Ajuntament de Canet de Mar

www.centelles.cat -Ajuntament de Centelles

www.cnsitges.com - Club Natació Sitges

www.diba.es -Diputació de Barcelona

www.facebook.com/turismedesitges - Turisme de Sitges

www.festivaltangositges.com - Festival de Tango de Sitges

www.idescat.cat - Institut d'Estadística de Catalunya

www.progremic.cat - Programa de Gestió de Residus Municipals a Catalunya

www.residusiconsum.org - Fundació Privada Catalana De Prevenció De Residus I Consum Responsable

www.savall.cat - Ajuntament de Sant Llorenç Savall

www.segonamasitges.net - Mercat de Segona Mà de Sitges

www.sphere-spain.es - SPHERE, empresa distribuïdora de bosses compostables

www.sitges.cat - Ajuntament de Sitges

www.sitgesbarcelona.com - Blog Independent de Sitges

www.sitgesvida.com - Blog Independent de Sitges

www.tiana.cat Ajuntament de Tiana

www.uab.cat - Universitat Autònoma de Barcelona

13. ACRÒNIMS I PARAULES CLAU

Recull d'acrònims i definicions de paraules clau utilitzades al llarg d'aquest projecte.

ARC: Agència de Residus de Catalunya

Bujol: És un element de contenció de volum conegut i característiques específiques, identificable a través d'un xip o tag per a dipositar els residus subjectes a gravament per al pagament de la taxa de residus.

Compost: matèria orgànica obtinguda a partir del tractament biològic aeròbic i termòfil de residus biodregradables recollits selectivament. No és considerat compost el material orgànic obtingut de les plantes de tractament mecànic biològic de residus barrejats que es denominarà material bioestabilitzat

Ecodiseny: És la incorporació de criteris ambientals en les diferents fases del cicle de vida de productes i serveis

FORM: Fracció Orgànica dels Residus Municipals

Idescat: Institut Català d'Estadística

Impropis: residus en una fracció pertanyents a altres fraccions.

PMGRM: Programa Metropolità de Gestió de Residus Municipals 2009-2016

PROGREMIC: Pla d'acció per la Gestió de Residus Municipals a Catalunya.

RM: Residus Municipals

RS: Recollida Selectiva

Sistemes de fiança: Les fiances són instruments econòmics que tenen per funció ajudar a garantir el compliment d'algunes obligacions, ja que en cas contrari la fiança es perd. Es tracta d'un instrument senzill i de baix cost d'aplicació. Per tal que siguin eficaces, l'import ha de ser prou alt perquè els qui es trobin subjectes a la fiança prefereixin complir les obligacions que perdre-la. També és important que, en cas d'incompliment, la fiança cobreixi les conseqüències. Es pot aplicar un sistema de fiança quan s'estableixen condicions en prevenció de residus per l'autorització d'alguna activitat en el domini públic, com seria el cas de disposar de vaixelles o gots reutilitzables, l'ajuntament pot cobrar una fiança per garantir el retorn de totes les peces en bon estat, i en cas contrari, aquesta serviria per substituir les peces malmeses. Així es garantiria el bon funcionament de l'ús compartit de productes.

Vaixella Compostable: Aquesta vaixella es fabrica amb derivats compostables del blat de moro o del midó de l'arròs, i facilita la recollida dels residus orgànics, ja que, amb aquesta mesura, vaixella i restes de menjar es llencen al mateix contenidor.

Valorització: procés de transformar un residu en una matèria primera d'un altre producte, de manera que aquest pugui ser valorat econòmicament i entrar, novament, en el mercat

Valorització energètica: procés de recuperació d'energia a partir dels residus, és a dir, la utilització dels residus com a font d'energia, ja sigui en forma d'energia elèctrica o bé en forma de combustible

14. PRESSUPOST

En aquest apartat es comptabilitzen els costos econòmics que ha comportat la realització d'aquest projecte, d'una durada de 5 mesos.

Recursos Humans				
CONCEPTE	PREU	QUANTITAT		IMPORT
Treball en Grup i reunions	13 €/h	50h	4 Persones	2.600€
Treball individual	13 €/h	112h	4 Persones	5.824€
TOTAL				8.424€

Desplaçaments				
CONCEPTE	PREU	QUANTITAT		IMPORT
Bitllet RENFE UAB-Sitges	2,95€/viatge	4 viatges	3 Persones	36 €
TOTAL				36 €

Recursos Materials				
CONCEPTE	PREU	CÒPIES	PÀG/CÒPIA	IMPORT
Impressions blanc i negre	0,05€/pàgina	4	67	13,40€
Impressions a color	0,30€/pàgina	4	58	69,60€
Enquadernació	2,50€/unitat	4	-	10,00€
CD	0,90€/CD	5	-	4,50€
TOTAL				97,50€

PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE		
Recursos Humans		8.424,00€
Desplaçaments		36,00€
Recursos Materials		97,50€
Costos Indirectes	(20% dels costos directes)	1.711,50€
Subtotal		10.269,00€
IVA	(18%)	1.848,42€

TOTAL	12.117,42€
--------------	-------------------

15. CRONOGRAMA

En aquest apartat es descriu gràficament la temporalitat de les fases i tasques realitzades en els cinc mesos de durada d'aquest projecte.

	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	Autors
Planificació del projecte						Totes
Recerca d'informació						Totes
Redacció d'un índex provisional						Totes
Descripció de l'àmbit d'estudi						Totes
Antecedents						Totes
Objectius i justificació						Totes
Materials						Judith i Ga
Mètodes						Berta i Ga
Realització de consultes						Totes
Propostes de millora						Ana
Resultats i Conclusions						Totes
Redacció de l'índex final						Totes
Pressupost						Judith
Acrònims i paraules clau						Totes
Cronograma						Ga
Realització de l'article						Ana i Ga
Maquetació i disseny final						Berta

16. INDEX DE TAULES I FIGURES

pàg.

A. TAULES

Taula 1: Fraccions separades en els diferents models de segregació.....	009
Taula 2: Taula resum de la legislació residus en tres nivells, Europeu, Espanyol i Català.....	012
Taula 3: Comparativa de la generació de Residus Municipals (RM) per fraccions de Sitges, Sant Pere de Ribes, Vilanova i la Geltrú, comarca del Garraf i Catalunya.....	045
Taula 4: Punts forts i punts febles de la situació actual de l'àmbit de prevenció de Residus a Sitges	052
Taula 5: Esdeveniments classificats com a Festes Populars.....	054
Taula 6: Esdeveniments classificats com a Fires i Mercats.....	055
Taula 7: Esdeveniments classificats com a Esdeveniments Esportius.....	056
Taula 8: Esdeveniments classificats com a Esdeveniments Culturals.....	057
Taula 9: Preu dels gots reutilitzables.....	058
Taula 10: Preu dels gots d'un sol ús.....	058
Taula 11: Preu de la vaixella reutilitzable	059
Taula 12: Preu dels plats compostables.....	059
Taula 13: Preu dels plats d'un sol ús.....	059
Taula 14: Preu dels coberts reutilitzables.....	059
Taula 15: Preu dels coberts compostables.....	060
Taula 16: Preu dels coberts d'un sol ús.....	060
Taula 17: Resum dels esdeveniments seleccionats: durada, afluència, lloc de celebració i residus potencials principals.....	073
Taula 18: Inversió Inicial en gots	077
Taula 19: Balanç econòmic de la implantació del got reutilitzable.....	077
Taula 20: Pressupostos dels diferents tipus de plats en esdeveniments amb diferent afluència.....	079
Taula 21: Pressupostos dels diferents tipus de coberts en esdeveniments amb diferent afluència.....	081
Taula 22: Mesures proposades per a cada esdeveniment seleccionat.....	091

B. FIGURES

Figura 1: Principals Sistemes de Pagament per Generació.....	010
Figura 2: Esquema de la Jerarquia Legal del PROGREMIC	016
Figura 3: Evolució del rati de generació per càpita de residus municipals a Catalunya....	019

Figura 4: Com reduir el Residu fins a Zero?	022
Figura 5: Generació de residus en grans esdeveniments.....	023
Figura 6: Generació de residus en el muntatge de fires.....	024
Figura 7: Generació de residus en el submuntatge de fires.....	025
Figura 8: Proporció de la generació esperada en la celebració d'una fira.....	025
Figura 9: Generació de residus en el desmuntatge de fires.....	026
Figura 10: Proporció de la generació esperada en la celebració d'un esdeveniment esportiu.....	028
Figura 11: Residus generats durant les FM de la UAB.....	037
Figura 12: Localització geogràfica de Sitges.....	043
Figura 13: Litoral de Sitges.....	044
Figura 14: Generació de residus i evolució estacional de la població de Sitges.....	044
Figura 15: Generació de les 5 fraccions a Sitges.....	046
Figura 16: Producció mensual de Fracció Resta a Sitges l'any 2010.....	046
Figura 17: Producció mensual d'envasos a Sitges l'any 2010.....	047
Figura 18: Producció mensual de FORM a Sitges l'any 2010.....	047
Figura 19: Cartell del Mercat de Segona Mà.....	051
Figura 20: Portada revista ORGÀNICA.....	051
Figura 21: Iman de nevera Campaña "Reciclar és un Plaer".....	051
Figura 22: Esquema de la Metodologia Seguida.....	061
Figura 23: Exemple de got reutilitzable seregrafiat per l'ARC.....	076
Figura 24: Cost/Benefici acumulat de l'ús de gots d'un sol ús Vs. Reutilitzables.....	078
Figura 25: Vaixella compostable, 100% biodegradable, d'un sol ús, feta amb cel·lulosa i midó de blat de moro no transgènic.....	079
Figura 26: Despesa Acumulada durant 10 any de l'ús de diferents tipus de vaixella, reutilitzables, biodegradables i d'un sol ús.....	080
Figura 27: Exemple d'estand modular.....	084
Figura 28: Envasos de gran volum, exemple de barril de cervesa.....	085
Figura 29: Exemple d'espectacle infantil: Espectacle "la màquina recicladora" dels Pallassos Perillassos.....	089